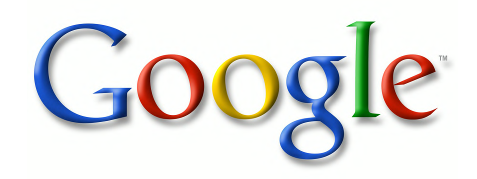


Congress.
de Médecine

- 1906

XV



Militaire

SBONNE

DOLPHO DE MENDONÇA

1906

XV Congrès International de Médecine

LISBONNE, 19-26 AVRIL 1906

XV

International medical congress.

XV Congrès International de Médecine

LISBONNE, 19-26 AVRIL 1906

Section XV

Médecine Militaire

LISBONNE

IMPRIMERIE ADOLPHO DE MENDONÇA

1906

Organisation de la Section

Présidents d'honneur

MM.

KERN, général médecin de l'armée allemande, Berlin.
TILMANN, professeur, conseiller intime, Berlin.
RUDELOFF, colonel médecin de l'armée allemande, Munster.
SCHICKERT, médecin-major de l'armée allemande, Strasbourg.
SIR B. FRANKLIN, chirurgien chef de l'armée anglaise, Londres.
BRANFOOT, chirurgien chef de l'armée anglaise, Londres.
NICHOLAS SENN, colonel médecin de l'armée américaine, Chicago.
CHARLES RICHARD, médecin major de l'armée américaine, New York.
MORITZ RITTER NAGY V. ROTHKREUZ, général médecin de l'armée autrichienne, Vienne.
OSKAR STOBAEUS, médecin major de l'armée bavaroise, Bayreuth.
JOSÉ REIG Y GASCÓ, lieutenant médecin de l'armée espagnole Valence.
JOSÉ GAMERO GOMEZ, médecin major de l'armée espagnole, Madrid.
D. VAILLARD, général médecin de l'armée française, Paris.
LACRONIQUE, lieutenant colonel médecin de l'armée française, St. Mandé.
S. OISHI, médecin major de la marine japonaise, Tokyo.
A. VAN DE MOER, lieutenant-colonel médecin de l'armée hollandaise, la Haye.
ZEILENDORF, médecin major de l'armée hongroise.
FELICE SANTINI, colonel, député au Parlement, Rome.
PIETRO IMBRIACO, colonel médecin de l'armée italienne, Rome.
CARL ASP, médecin major de l'armée suédoise, Malmoe.

Comité d'organisation de la Section

Président . . . . M. Carlos Moniz Tavares.
Vice-Président . . . . M. Barros da Fonseca.
Secrétaire responsable . . . . M. Manoel Gião.
Secrétaires adjoints . . . . MM. Manuel de Lucena et Paiva Curado.
Membres . . . . MM. Nicolau Antonio Camolino, Barbosa Leão, Salvador de Brito, Garcia de Moraes Justino de Carvalho, Lucio Nunes, José Augusto Villas Boas, Joaquim Luiz Martha, Castro Caldas, Carlos de Champalimaud, Gomes Ribeiro et Eugenio Perdigão.

Rapports officiels

1. — Organisation du service de santé de l'avant.
Rapporteurs: MM Pedro Gómez González, Barcelone; Manoel Gião Lisbonne; Pietro Imbriaco, Rome; Kern. Berlin.

2. — Chirurgie de guerre au poste de secours.
Rapporteurs: MM. Nimier, Paris; Nicholas Senn, Chicago; José Barbosa Leão, Lisbonne.

3. — Education militaire du médecin de l'armée.
Rapporteurs: MM. Lucio Nunes, Lisbonne; Lemoine, Paris; Angel de Larra y Cerezo, Madrid.

4. — Ration portative du soldat en campagne.
Rapporteurs: MM. Carlos A. Lopes d'Almeida, Lisbonne; Lewis L Seaman, New York.

Sujets recommandés

1. — Arsenal médico chirurgical des formations sanitaires de l'avant.
2. — Purification de l'eau en campagne
3. — Stérilisation du matériel chirurgical dans les formations sanitaires.
4. — Hospitalisation d'urgence sur le champ de bataille.
5. — Assainissement du champ de bataille.
6. — La radiographie et la bactériologie en campagne.

XV CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE

(LISBONNE — AVRIL 1906)

MÉDECINE MILITAIRE

Rapports officiels

THÈME 2 — LA CHIRURGIE DE GUERRE AU POSTE DE SECOURS

Par M. le prof. NIMIER (Paris)

Médecin Principal de 1.re classe — Professeur au Val de Grâce

En me confiant le soin de vous présenter un *Rapport sur la Chirurgie au poste de secours*, le Comité d'organisation de la XV[e] Section du XV[e] Congrès international de Médecine m'a fait un honneur auquel je suis fort sensible. Il me faut toutefois ajouter qu'il m'en est résulté tout d'abord un réel embarras. En effet, que faut-il entendre par *poste de secours?* Une définition s'impose, ou tout au moins il convient avant tout de nous mettre d'accord sur la valeur de ce terme. La pratique chirurgicale n'est-elle pas influencée par les conditions du milieu qui lui est offert? Et cela, au point qu'il est tout particulièrement pour nous de la plus haute importance de chercher à nous rendre compte de ce que sont ces conditions au poste de secours. Si nous en faisions abstraction, nous serions amenés à discourir théoriquement, à tracer un chapître de thérapeutique chirurgicale sur les soins maxima que réclament les lésions anatomiques, conséquences de l'action vulnérante des projectiles actuels; tandis que nous avons le devoir de faire de la clinique, de rechercher quels soins minima nous pouvons nous laisser imposer par les circonstances de milieu, tout en visant toujours à la sécurité de nos actions chirurgicales, à l'égard de nos blessés.

Pour bon nombre de médecins, fidèles observateurs de la lettre des règlements médico-militaires, le poste de secours constitue une formation sanitaire d'organisation bien précise que le service de santé des corps de troupe doit installer au cours même de l'action. Si l'on s'en rapporte au matériel réglementairement affecté à cette intention, cette conception est exacte: le poste de

secours doit présenter une installation qui permet non seulement les pansements, mais même l'intervention opératoire. Cela, hâtons-nous de le reconnaître, n'est exact que si l'on fait abstraction des conditions si particulières du milieu ambiant. Là gît l'erreur, car, ce qui caractérise la chirurgie de guerre, ce sont précisément les conditions de milieu qui lui sont imposées, les conditions de désordre moral et matériel qu'engendre la bataille. La chirurgie d'urgence du temps de paix ne saurait en fournir même une image approchée. Les soins d'urgence, donnés avec toutes les facilités normales dans un service de chirurgie, ou avec un confort non hospitalier, mais réel parce que improvisé à loisir, ces soins sont forcément autres que ceux prodigués en rase campagne, sous un abri quelconque, sinon en plein air. Bien plus, peut-on comme nombre comparer l'unique ou les quelques blessés des accidents civils à ces centaines de soldats qui, le jour de la bataille, en quelques heures sont couchés par terre?

A nos collègues, acteurs dans le grand drame qui s'est joué en Extrême Orient, il appartient de nous renseigner; ils se sont trouvés aux prises avec les conditions variées du combat moderne aux divers moments de son évolution; ils doivent, par suite, être fixés sur la conduite à préconiser dans chaque cas particulier. Ils peuvent nous dire comment doit être compris le poste de secours.

A mon sens, pour traiter comme il le convient ce thème: *la chirurgie au poste de secours,* votre rapporteur doit envisager quel est sur le champ de bataille le rôle du service médical régimentaire. Pour être plus précis encore, il importe de dire: quel est le rôle du médecin de bataillon. Dans les conditions actuelles de la lutte, en effet, le service de premier secours doit se trouver aussi à proximité que possible des combattants; cela, non seulement dans un but de sécurité chirurgicale, c'est-à-dire en vue de commencer le plus rapidement possible la réparation des lésions, mais tout autant dans un but de sécurité militaire pour les blessés comme pour le personnel de santé; les déplacements sur le champ de bataille sous prétexte d'aller chercher du secours ou d'aller en porter ne doivent-ils pas être évités dans la mesure du possible? Par suite, au lieu de viser l'ensemble de la zône de terrain parfois étendue sur laquelle se bat le régiment, le service médical doit se faire par bataillon, sauf conditions particulières de groupement ou de succession d'efforts concentrés sur une même zône restreinte.

Cela admis, le rôle du médecin de bataillon qui suit les trou-

pes au combat, me semble pouvoir être résumé de la façon suivante :

1.° Il établira un *poste mobile de surveillance*, plus encore que *de secours*, à l'égard des blessés qui, pouvant marcher, doivent être dirigés sur un poste de rassemblement et de pansement organisé au loin à leur intention.

2.° Il établira un *poste mobile de secours qui se déplace avec la troupe*, en vue de donner des soins au cours même de l'action aux blessés qui tombent successivement, et qui, disséminés sur le terrain, ne peuvent être relevés par suite de l'intensité du feu.

3.° Il établira enfin un *poste stable de secours*, une fois l'affaire finie ou suspendue, lequel restera sur le terrain, en vue de concentrer le groupement des blessés et d'assurer leur premier pansement.

Tandis que dans l'esprit de la plupart des médecins de bataillon cette troisième prescription prime les deux autres, dans la réalité sans doute il en sera tout autrement. Presque de règle, elle échappera à leur zèle, et son exécution incombera au service des ambulances: après la bataille, en effet, rarement le bataillon restera sur la zône même où se trouvent ses blessés. Il avancera ou reculera, et son personnel médical doit le suivre, sinon il court le risque d'en rester longtemps séparé, voire même de ne plus pouvoir le rejoindre. Aussi convient-il de prévoir l'arrivée hâtive sur le terrain même de la lutte d'un personnel médical ambulancier destiné à renforcer le personnel médical régimentaire, ou même à se substituer à lui, cela afin d'assurer le service du *poste stable de secours*.

En résumé, à la conception simpliste du *poste de secours unique*, tel que le prévoient les règlements, je substitue une conception plus complexe, mais, me semble-t-il, plus exacte, parce qu'elle répond à des situations militaires bien définies. D'une part, elle tient compte des deux grandes catégories de blessés: les *blessés pouvant marcher* et les *blessés cloués sur place*. De l'autre, elle vise dans le combat les deux moments capitaux pour les blessés: *son évolution* et *sa cessation*. Sans doute, l'on objectera que cette conception des secours médicaux régimentaires suppose la victoire; or, cette objection porte à faux. En cas de retraite trop précipitée pour permettre l'enlèvement de tous les blessés, le personnel médical ambulancier, s'il a su arriver à temps sur le terrain, pourra y rester dans la mesure nécessaire. Le vaincu n'abandonnera donc pas sans médecins les blessés qu'il laisse

aux mains de l'ennemi. Or, avec l'organisation actuelle, il ne lui est pas possible d'immobiliser, sans de gros inconvénients, sur le champ be bataille, un service de santé réellement utile, fourni par les médecins des corps de troupe. Le faire, ce serait en effet supprimer un rouage indispensable qu'il faudrait en toute hâte remplacer. Mieux vaut, certes, prévoir un personnel sacrifié d'avance, si besoin, et pour moi, le service des ambulances peut le fournir [1].

Voyons, maintenant, quelle doit être *l'action chirurgicale dans chacun des postes* que nous avons admis. Mais tout d'abord nous devons faire appel à l'expérience de tous, en particulier de ceux d'entre nous qui ont été à même de remplir les devoirs de médecin de bataillon. Dans les comptes-rendus des guerres, l'on aimerait à trouver décrits dans un chapître spécial l'aspect clinique des blessés, tels que les ont vus les médecins appelés à leur donner les premiers soins. Sur le champ de bataille, l'on fait surtout de la thérapeutique de symptômes; en effet, si le chirurgien expérimenté, dans nombre de cas, peut du complexus clinique déduire la lésion anatomique, chez beaucoup de blessés primitivement celle-ci échappe, faute d'indices suffisants. Perturbations nerveuses, désordres vasculaires, troubles respiratoires, ruptures osseuses: telles sont en gros, avec les pertuis cutanés et les dilacérations cutanéo-musculaires, les principales indications qui sollicitent tout d'abord l'action chirurgicale. Leur fréquence absolue et relative, leur importance propre, constituent des données encore en discussion depuis l'adoption des armes à feu actuellement en usage; or, nous aimerions à être plus complètement renseignés sur elles, tout comme sur les résultats des efforts chirurgicaux faits en vue de donner les premiers secours.

Au *poste mobile de surveillance des blessés pouvant marcher*. le rôle du médecin de bataillon sera plutôt *militaire* que *médical*, Nul, en effet, ne doit s'éloigner de la ligne de feu sans l'assentiment de ses chefs, et ceux-ci certainement s'en rapporteront à leur médecin, lui laissant le soin de juger si telle lésion légitime l'abandon de la lutte, si telle autre est trop légère pour le justifier. De son côté, le médecin, en vue d'un rapport à fournir, s'ingéniera à prendre note des hommes qu'il dirige vers l'arrière; il les munira d'un passeport, simple étiquette signée. Il leur indiquera où se rendre, au lieu désigné comme

[1] Voir le *Caducée* — Numéros de Septembre 1905.

poste de rassemblement et de pansement des blessés pouvant marcher. Il aura soin de les prévenir que leur blessure présente ne les met pas à l'abri d'une nouvelle balle, et que, même en s'éloignant, il leur faut songer à profiter des couverts, les projectiles actuels pouvant, après une course de plusieurs kilomètres, causer des blessures graves, voire même mortelles.

Tout cela est plutôt d'ordre militaire: éloigner le plus rapidement et le plus loin possible, dès le jour du combat, les blessés capables de marcher, c'est sans doute pour eux une mesure de sécurité, mais c'est aussi pour l'armée un débarras. Or, au point de vue chirurgical se pose une question: *les blessés marcheurs seront-ils pansés par les médecins de bataillon avant d'être autorisés à se reporter en arrière?* — Nous devons nous garder d'une réponse absolue; c'est affaire de situation militaire plus que d'indications chirurgicales. Cherchons donc à nous rendre compte de la première avant d'envisager les secondes.

Il importe de préciser quelle est la situation militaire, ou mieux quelles sont les conditions du milieu dans lequel le médecin de bataillon établit son *poste mobile de surveillance à l'égard des blessés pouvant marcher,* et cela d'autant plus que simultanément fonctionne son *poste mobile de secours à l'égard des blessés qui tombent et restent cloués sur place.* En effet si pour bien établir le mécanisme du rôle du médecin de bataillon, nous avons dû dissocier théoriquement ces deux postes mobiles, nous ne devons pas hésiter à prétendre que pratiquement ils se fusionnent, et que leur dédoublement théorique n'existe que du fait de la double catégorie de blessés auxquels s'adresse simultanément l'action chirurgicale au cours même de la lutte.

La situation militaire, les conditions du milieu chirurgical se déduiront aisément des considérations suivantes: le bataillon ayant pris la formation de combat, son médecin marche avec la fraction tenue en réserve, tant que celle-ci subsiste. Lorsque toutes les compagnies se sont successivement déployées, il continue le mouvement et s'ingénie à rester en liaison avec la ligne de feu, afin de pouvoir jouer le double rôle qui lui incombe à l'égard des blessés. C'est dire que le groupe médical partage les dangers du bataillon qui se bat; il se masque comme lui, progressant et s'arrêtant tour à tour, cela sous le feu ennemi. Tel est le *milieu militaire.*

Sauf conditions exceptionnellement favorables, la voiture médicale du bataillon ne pourra suivre, aussi le matériel indispen-

sable devra-t-il souvent être transporté à bras. Il devra être confié aux infirmiers, aux brancardiers qui restent dans leurs compagnies pour être tout à proximité des camarades blessés. Comme le médecin de bataillon, au cours de l'action, ne peut donner que des soins d'urgence, le matériel qu'il a sous la main peut être fort simple. En sus des paquets de pansement individual portés par les hommes, il lui suffit de paquets de pansements plus amples, de bandes, du matériel relativement simple nécessaire pour l'improvisation de compresseurs en vue des hémorrhagies, d'appareils d'immobilisation pour les fractures, enfin de quelques médicaments dans une sacoche portative. Tels sont les éléments d'installation du *milieu chirurgical*.

Dangers de blessures d'un côté, minimum de moyens thérapeutiques de l'autre, telles sont les caractéristiques que doivent aussi bien connaître les médecins de bataillon que ceux qui, le cas échéant, s'arrogeraient le soin de critiquer leur conduite.

Examinons maintenant quels sont les *blessés* en vue de qui doivent fonctionner ces deux postes chirurgicaux: blessés pouvant marcher, blessés cloués sur place, telle est, avons-nous déjà dit, une première catégorisation.

Les blessés qui peuvent marcher, c'est à dire parcourir quelques kilomètres, sont relativement nombreux; grande en effet est l'énergie de l'homme qui, touché par un projectile, éprouve le désir d'un abri et le besoin d'un secours chirurgical. Nos collègues d'Extrême-Orient nous renseigneront sans doute sur la proportion de cette catégorie de blessés qui d'après mon expérience doit bien s'élever à la moitié du total des patients.

De fait, si nous laissons de côté les vastes mutilations et les désordres vasculaires et nerveux assez graves pour perturber sur le coup l'équilibre fonctionnel de l'organisme, nous pouvons considérer comme permettant la marche toute blessure qui respecte le squelette des membres inférieurs et l'appareil d'innervation de leurs organes moteurs. Il est vrai que, aussitôt, naît dans l'esprit un scrupule chirurgical: N'y a-t-il pas lieu de redouter l'influence aggravante de *l'irritation traumatique* provoquée dans la blessure par la *marche?* Autant qu'on en peut juger d'après les faits publiés, d'une façon générale les inconvénients de la marche ne sont pas tels que l'on doive renoncer aux avantages qu'elle procure, en éloignant de nombreux blessés du champ de bataille. Une fois de plus, nous demandons à nos collègues de nous exposer sur ce point les données de leur expérience récente. Les incon-

vénients de la marche, en effet, ne sauraient être tenus pour nuls chez les blessés; pour en juger, il convient de tenir compte de la nature des désordres si variés primitivement causés par les projectiles, comme aussi de la région où siège la blessure. Au point de vue des effets de la marche, les blessures des membres inférieurs ne sauraient être comparées aux lésions similaires des membres supérieurs.

Sous l'influence des contractions que lui impose la marche, le muscle blessé subit une série de micro-traumatismes. A peine appréciables lorsque dans la région blessée se produisent seulement les contractions nécessaires pour la stabilisation de l'individu qui progresse, ils acquièrent une réelle gravité lorsque le projectile a lésé un muscle d'action prépondérante dans la marche. En outre, ces effets purement mécaniques peuvent avoir une influence indirectement très fâcheuse, si à l'égard des infiltrats sanguins la contraction musculaire exerce une action aspirante et foulante à laquelle peut encore venir s'ajouter l'effet de la pesanteur. Le sang infiltré alors se diffuse; mais en même temps peut se produire une diffusion microbienne, cela lorsque le projectile en passant a ensemencé le foyer traumatique.

Certes, mise à part la douleur qui tend à immobiliser le patient, moins que par le passé nous redoutons l'irritation purement mécanique causée par la marche sur *l'appareil nerveux;* mais son action nuisible, en cas de *lésion osseuse*, mérite l'attention. Sans doute, on peut la tenir encore pour de médiocre importance s'il s'agit du membre supérieur; par contre la question devient tout particulièrement sérieuse au cas de fissure de l'un des leviers du membre inférieur. Dépister cette fissure est parfois chose difficile, et cependant la marche permise complétera la fracture ou provoquera, ainsi qu'il vient d'être dit, l'envahissement microbien de la lésion osseuse. A nos collègues de nous dire s'ils ont laissé leurs blessés courir de pareils risques, quelles précautions ils ont prises et de nous faire connaître quelles en ont été les conséquences.

Plus générale encore peut être l'influence néfaste de la marche en cas de *lésion vasculaire*. D'une part, l'effort qu'elle nécessite retentit sur la tension sanguine du courant circulatoire considéré dans son entier, et de l'autre, les actions musculaires spéciales qu'elle réclame agissent sur la tension sanguine du réseau vasculaire des membres inférieurs. Ainsi l'on peut comprendre que siégeant dans le segment supérieur du corps, en par-

ticulier dans les viscères et surtout dans le poumon, les blessures seront aggravées par la marche qui y favorisera l'écoulement sanguin hors des vaisseaux lésés par le projectile. Ainsi s'explique aisément que, dans le cas de blessure d'un vaisseau des membres inférieurs, le risque d'hémorrhagie se présente plus grand encore. A nos collègues de nous renseigner sur les hémorrhagies qu'ils ont observées attribuables à la marche.

Que dire de l'influence de la marche sur les *lésions cutanées*, traces de l'action des projectiles? Sans grande exagération on la peut négliger, lorsqu'il s'agit de ces minimes pertuis cutanés que laissent les balles modernes; mais, plus dangereux sans doute est, comme source d'infection prolongée, le contact des vêtements sur les plaies étendues que causent les projectiles déformés, les éclats d'obus... Et alors se pose pour nous la question du *pansement protecteur*. Cette question, comme du reste celles de *l'immobilisation des lésions osseuses*, de *l'oblitération des déchirures vasculaires*... intéresse non seulement les blessés marcheurs, mais aussi ceux qui rentrent dans notre seconde catégorie, les *blessés cloués sur place*, pour lesquels doit fonctionner le *poste mobile de secours.*

De fait, quelque soit le blessé qui réclame ses soins, qu'il puisse marcher ou non, le médecin du bataillon qui se bat se trouve en présence *d'indications chirurgicales*, les unes *impérieuses*, les autres *susceptibles d'une satisfaction retardée*. Les premières traduisent une lésion qui immédiatement menace les deux grandes fonctions vitales de la circulation ou de la respiration : c'est ou une hémorrhagie, ou un obstacle respiratoire, lesquels à brève échéance mettent en jeu la vie du sujet. Moins impérieuses les autres indications découlent de lésions de gravité moins immédiate: c'est une fracture diaphysaire, une plaie articulaire, une contusion ou une section nerveuse, voire encore une abrasion des parties molles ou même une lésion viscérale. Sans doute à propos de ces derniers désordres il convient d'avouer notre impuissance chirurgicale quand la mutilation est étendue en surface ou en profondeur; nous ne saurions du reste avoir la prétention de réparer tous les trauma qui s'offrent à nous sur les champs de bataille. Enfin, puisque nous en sommes à reconnaître notre insuffisance, n'hésitons pas à regretter de ne pas savoir déceler l'infection primitive de nos blessures, ignorance qui pourrait nous être presque indifférente, si nous étions en possession de sérums efficaces, dussions nous même les utiliser à titre préventif, au lieu de laisser à la nature le souci des premiers efforts de la lutte contre les germes infectieux.

Mais, revenons à notre médecin de bataillon; il est là sur le champ de bataille, en pleine lutte, garanti par un abri plus ou moins précaire, en position instable puisqu'il doit suivre la troupe, par suite il dispose d'un minimum de moyens de secours. Or, demandons-nous quelle peut être dans un pareil milieu l'action chirurgicale de ce médecin et de ses aides. A propos de ces derniers en effet — infirmiers et brancardiers — il importe d'insister sur la nécessité de leur donner dès le temps de paix une instruction chirurgicale, modeste sans doute, mais qui le cas échéant peut être fort utile. Appliquer un pansement simple, placer un appareil improvisé d'hémostase ou d'immobilisation, cela doit pouvoir être fait par nos aides sous la réserve d'une vérification de la part du médecin.

Enfin, dans le milieu plus haut esquissé, voici un blessé; le premier soin du médecin doit être de *reconnaître la blessure*. Siège-t-elle en une région normalement recouverte par les vêtements, une première difficulté résulte de l'obligation de les enlever ou de les écarter, un premier inconvénient peut provenir de l'exposition au froid ou à la pluie. Dans la pratique hospitalière pareilles appréhensions n'ont pas leur raison d'être; dans la pratique de guerre elles ne sauraient arrêter, et cependant elles méritent tout au moins d'être signalées.

Signes et symptômes de la blessure ont fourni, à défaut d'un diagnostic précis, une notion sur les lésions profondes. Le blessé peut marcher, il ne présente aucune indication impérieuse d'action chirurgicale; de règle, au plus fort de la lutte il sera mis en route vers le poste de rassemblement sans aucun pansement, sauf si de lui-même ou avec l'aide d'un brancardier, d'un infirmier, il a disposé sur les plaies cutanées la protection de son pansement individuel. Le personnel médical à cette période de son activité doit réserver ses ressources pour les cas urgents; il peut le faire avec d'autant plus de raison que chez bon nombre de blessés la lésion superficielle, limitée à un étroit pertuis cutané, peut sans grand dommage rester quelques heures non pansée. Or, à leur égard l'économie des forces sanitaires exige que le premier pansement soit un pansement définitif; par suite, le médecin de bataillon ne le posera, ou ne le fera poser par ses aides, que si des soucis plus graves ne l'en détournent pas.

Ces soucis proviennent de la présence de blessés atteints d'hémorrhagies, de fractures, de lésions viscérales, blessés dont l'état réclame des actions chirurgicales particulières qu'il va nous

falloir rappeler; mais, auparavant nous pouvons traiter dans son ensemble la question de la pose du *premier pansement*, lequel, suivant les cas, constitue le complément indispensable de soins spéciaux ou résume à lui seul les premiers secours.

Dans la pratique courante du temps de paix le *pansement* comporte deux actes préliminaires: le *lavage des mains du chirurgien*, et sur le patient le *lavage des téguments de la région blessée*. Opération délicate malgré ses allures de simple manœuvre de propreté vulgaire. Ce lavage en campagne sera, de règle, si réduit que les qualificatifs de désinfection, d'asepsie cutanée ne sauraient en exprimer les effets réels. Le médecin du bataillon, sur le champ de bataille, manquera d'eau, ou bien il aura de l'eau nullement stérile, bien au contraire, de l'eau souillée. De plus, dans quel état seraient ses mains après la série des aseptisations, pratiquées suivant les règles admises, que réclameraient ses nombreux blessés. Par suite, quoiqu'il soit bien loin de ma pensée de détourner d'une pratique qui contribue à la sécurité de nos actions chirurgicales, je n'hésite pas à demander à nos collègues s'ils n'admettent pas, d'après l'expérience du champ de bataille, que: *avec des mains sales il est possible de faire un pansement propre; sur une peau sale un pansement peut rester pratiquement aseptique.*

La guerre d'Extrême-Orient nous prouvera-t-elle que des mains chirurgicalement sales peuvent sur des peaux sales placer des pansements qui rendent les services de pansements propres? Nous sommes autorisés à le croire, en nous basant sur l'expérience des guerres passées, en particulier de la guerre Sud-Africaine: cette dernière, semble-t-il, a bien établi les résultats heureux de l'application des pansements individuels par les brancardiers et les blessés eux-mêmes. L'on comprend qu'une main sale puisse appliquer, sans le souiller, un pansement, si ce dernier, préparé à l'avance sous forme de paquet de pansement, est ouvert par déchirure de son enveloppe sous traction d'une mince ficelle, s'il est saisi entre deux doigts, s'il se déroule de lui-même et s'applique sans manipulation sur la région à recouvrir.

D'autre part, que, chez nos blessés, le lavage cutané de la région atteinte ne soit pas indispensable, des faits nombreux l'établissent, et il n'est pas difficile de comprendre qu'il en soit ainsi. Nous utilisons des pansements secs; ils absorbent la sérosisé sanglante qui s'écoule des minimes trous cutanés que laissent les balles actuelles; ils favorisent la dessication de ce liquide qui transforme en un simili-carton les couches profondes du pansement, celles qui

sont au contact de la peau. Or, en pareil milieu sec, les germes ne sauraient prospérer, et nous pouvons admettre que le pansement aseptique utilisé sec, en l'absence de tout antiseptique chimique possède cependant la propriété antiseptique; c'est une antisepsie d'ordre physique: la dessiccation.

D'autre part, dans la pratique chirurgicale courante n'est-ce pas par action physique surtout qu'agit le lavage des *plaies souillées?* Les solutions employées peuvent être antiseptiques, de moins en moins on les utilise; mais antiseptiques ou aseptiques, elles agissent surtout par leur température, par la force de projection avec laquelle le jet liquide fouille la surface souillée, par l'exactitude avec laquelle les tampons humides ou secs essuient les souillures. Or, sur le champ de bataille, le liquide antiseptique ou aseptique fera défaut, et en tous cas, le chauffer y est impossible; les tampons eux mêmes peuvent manquer; aussi, le lavage des plaies par le médecin de bataillon n'est pas à tenter.

Du reste, pour les trous d'entrée et de sortie des balles, l'infection est de minime conséquence; ce que nous devons redouter, c'est l'infection de la profondeur du trajet, infection devenue plus rare, heureusement, avec les projectiles actuels; mais avouons-le, infection dont les germes échappent à l'action de nos agents thérapeutiques.

Cette constatation de notre insuffisance à l'égard de la désinfection primitive des sétons par balles doit nous inspirer des craintes sérieuses quand nous nous trouvons au vis-à-vis de plaies larges, superficielles ou profondes. Par les procédés chirurgicaux habituels de nettoyage mécanique, l'on diminue le nombre des germes déposés à leur surface. Mais de ces germes, il en est bon nombre qui ont pénétré, qui font corps avec les tissus vivants, et contre eux les antiseptiques physiques ou chimiques ne sont efficaces que s'ils tuent les cellules ou s'ils en réduisent la vitalité au point de les rendre inaptes à la lutte de défense. L'expérience des dernières guerres a bien mis en relief le contraste de l'évolution de règle aseptique des plaies par balles, et de l'évolution habituellement septique des lésions par projectiles d'artillerie. Or, rien ne nous autorise à croire que dans l'état actuel de la pratique chirurgicale, nous puissions faire qu'il en soit autrement. En particulier, nous ne voyons pas quelle mesure de désinfection pourrait prendre à cet égard sur le champ de bataille le médecin de bataillon qui soigne les blessés au cours même de la lutte.

Le premier pansement posé au poste mobile de surveillance ou

de secours, en sus de son rôle de protecteur des plaies cutanées et d'absorbant des liquides qui s'en écoulent, ce premier pansement doit avoir encore pour effet *d'immobiliser* et de *comprimer* dans une certaine mesure la région traumatisée. Cette double action est de haute importance à l'égard de certaines lésions, en particulier des lésions osseuses et vasculaires. A l'appui de ce dire nous pourrions rappeler ce qui plus haut déjà a été écrit au sujet de l'influence fâcheuse de la marche sur les blessures. Mais il n'est pas besoin sans doute de revenir ici sur l'irritation mécanique et la diffusion microbienne dans le foyer traumatique.

Nul chirurgien ne contestera l'utilité de l'immobilisation immédiate d'un membre dont le *squelette* aura été atteint par un projectile. Au point de vue thérapeutique une pareille blessure, vue au poste de secours, présente au médecin de bataillon des indications différentes, suivant qu'elle siège au membre supérieur ou au membre inférieur, suivant qu'elle a causé ou non la rupture complète du levier osseux. Pour qui sait utiliser le vêtement du soldat, l'immobilisation est chose aisée pour le membre supérieur autour duquel la manche constitue une gaîne facile à fixer au tronc comme sur une attelle. Même en cas de rupture complète, cette immobilisation, associée au pansement du segment atteint et à la fixation de la main, sans autre appareil est tout à fait suffisante. Au membre inférieur, s'il s'agit d'une fracture du fémur, l'immobilisation réclame l'utilisation du congénère comme attelle; et, sans discuter ici les moyens variés conseillés pour solidariser les deux membres, disons que le meilleur, pour nous, consiste dans leur emmaillottement, cest à dire dans l'enroulement autour d'eux, sous forme d'une gaîne commune, de la toile de tente ou de la couverture portée par l'homme. A la jambe également un appareil d'immobilisation préparé à l'avance n'est pas indispensable. En cas de fracture d'un seul os, le congénère fournit une attelle qu'il s'agit de consolider; si les deux os sont rompus, l'on improvisera encore avec la toile de tente ou la couverture une gouttière à la manière de l'ancien Scultet, et surtout l'on veillera à prévenir la rotation latérale du pied en vue d'empêcher la torsion du foyer traumatique.

De ces données il nous importe au point de vue pratique de retenir que sur le champ de bataille la mobilité du médecin de bataillon ne saurait être entravée par le transport d'appareils de fractures, puisqu'il peut s'en passer.

Ce qui vient d'être dit de l'immobilisation des membres à propos des lésions osseuses est également de mise à l'égard des

lésions vasculaires. Immobiliser un membre, quand on y soupçonne l'atteinte d'un vaisseau, est précaution utile, mais insuffisante, si la lésion vasculaire est rendue évidente par la venue d'une hémorrhagie externe ou la formation d'un hématome. Alors se dresse une indication chirurgicale impérieuse; il faut arrêter l'issue du sang hors de l'appareil circulatoire. A l'immobilisation du membre traumatisé, à la compression par le pansement du segment blessé — cela, lorsque les plaies cutanées correspondent à l'ouverture vasculaire — il convient de règle d'ajouter une compression localisée sur le trajet du vaisseau ouvert. Nos collègues devront nous dire d'après leur expérience quelle a été l'efficacité du garrot, du compresseur à baguettes, placé soit à la racine du membre, lorsque le diagnostic permet d'affirmer l'existence d'une lésion artérielle, placé plutôt en regard même du siège soupçonné de l'ouverture vasculaire lorsque le diagnostic hésite entre une lésion artérielle ou une lésion veineuse. Hâtons nous d'ajouter combien est précaire l'hémostase primitive, lorsque le projectile a blessé un vaisseau du cou, de la profondeur de la face, de la région fessière; et avouons que nos procédés d'hémostase à l'égard des hémorrhagies dans les cavités du tronc ne sont pas à tenter au poste mobile de secours. Le médecin de bataillon ne saurait avoir la prétention de pratiquer la ligature d'un vaisseau qui saigne, et cela, ajoutons-le, même s'il s'agit d'un vaisseau des membres. Inutile de discuter; l'intervention opératoire réclame un milieu chirurgical autre que le champ de bataille et des aides autres que des infirmiers et des brancardiers impressionnés par le feu. Il serait à désirer que l'examen des cadavres lors des inhumations établisse le pourcentage des morts par hémorrhagie, afin de mettre en évidence dans quelle mesure est insuffisante notre action chirurgicale à l'égard des lésions vasculaires.

L'hémorrhagie sollicite, avons-nous vu, l'attention du médecin de bataillon parce que l'anémie qu'elle provoque peut par elle-même entraîner la mort du patient; mais de plus l'hémorrhagie peut être indirectement une menace de mort par suite de l'obstacle que l'épanchement sanguin apporte au fonctionnement de *l'encéphale*, du *cœur*, ou plus souvent encore au jeu de *l'appareil pulmonaire.* En pareil cas le pronostic dépend de la gravité de la lésion anatomique elle-même, le médecin ne pouvant intervenir utilement dans les conditions de milieu où se trouve le blessé. Lui défendre tout effort, lui éviter toute secousse, telles sont les

seules précautions à préconiser pour empêcher qu'une exagération accidentelle de la tension sanguine n'accélère l'écoulement du sang et ne hâte la mort.

Si le médecin de bataillon assiste impuissant à l'agonie du blessé dont l'hémothorax ou le pneumo-hémothorax provoque l'asphyxie progressive, ne devrait-il pas intervenir au cas où le désordre respiratoire serait la conséquence d'un coup de feu des *voies aériennes supérieures?* Théoriquement tout au moins la laryngotomie ou la trachéotomie est alors opération à tenter. Comme difficulté elle ne saurait arrêter la grande majorité des médecins militaires; comme dangers immédiats ou ultérieurs elle ne saurait être contrindiquée vu le bénéfice immédiat qu'elle procure. Apprendrons-nous que en Extrême-Orient cette intervention a sauvé au poste de secours quelques-uns de ces blessés relativement rares si l'on s'en rapporte aux statistiques des guerres passées?

Il faut s'être trouvé sur un champ de bataille auprès de ces patients qu'une balle vient de frapper à la tête ou dans la profondeur des cavités du tronc pour connaître l'angoisse du médecin qui suppute les dangers d'une mort presque fatale pour bon nombre de ces blessés, et cela, sans qu'il puisse rien tenter comme intervention chirurgicale dans le but de réparer le *crâne* et le *cerveau* lésés, les *viscères thoraciques* ou *abdominaux*, voire même pour prévenir les *chances d'infection*. Sauf pour quelques cas le cathétérisme vésical, le milieu s'oppose à toute opération.

Après avoir exposé dans les lignes précédentes comment au cours même de la bataille nous comprenions la chirurgie au poste mobile, à la fois qualifié de poste mobile de surveillance des blessés pouvant marcher et de poste mobile de secours des blessés immobilisés sur le terrain, nous devons une fois de plus demander à ceux de nos collègues qui se sont trouvés dans de pareilles conditions de pratique chirurgicale militaire de nous renseigner. Ils devront non seulement nous dire quel fut l'état d'âme de leurs blessés, de leurs aides, et d'eux-mêmes, afin de nous peindre les conditions morales du milieu; mais de plus ils nous exposeront les constatations cliniques faites aux toutes premières heures des blessures; et enfin, de la conduite chirurgicale qu'ils ont adoptée, ils déduiront les conseils qu'ils jugeront opportun de préconiser.

Admettons maintenant que *la bataille a pris fin* ou tout au moins pour le bataillon engagé la lutte est terminée. De ses bles-

sés, les uns, capables de parcourir un ou plusieurs kilomètres, ont gagné le poste de rassemblement, inutile de nous en occuper; les autres sont couchés à terre, isolés ou groupés dans des nids constitués par des abris naturels. De ces derniers, parmi les premiers tombés certains ont déjà pu être pansés ou secourus dans la mesure actuellement possible, ainsi que nous l'avons vu, par le personnel médical qui s'est glissé auprès d'eux au cours même du combat. Ils n'ont donc plus besoin que d'être relevés. Les autres par contre, comme les victimes de l'effort ultime qui a déterminé la retraite de l'ennemi, n'ont encore reçu aucun secours; aussi est-ce à leur égard surtout que l'activité chirurgicale doit se traduire par l'installation du *poste stable de secours*, en attendant l'installation, à proximité, d'une formation plus hospitalière, d'une ambulance.

Rapidement le médecin du bataillon doit préciser le point favorable pour le groupement de ses blessés; ce sera un nid de blessés particulièrement nombreux et voisin d'un abri; ce sera une maison près de laquelle sont déjà groupés les patients. Là, il doit faire venir sa voiture médicale et, avec les moyens qu'elle lui fournit, improviser un véritable poste de pansement sinon d'opération. Ce poste sera *stable*, première condition de sécurité chirurgicale; il sera *installé*, c'est à dire que le médecin et ses aides trouveront sous la main dans un local aménagé pour le but à remplir les objets dont ils ont besoin. Mais de plus les patients eux-mêmes, pansés ou à panser, seront restaurés dans la mesure du possible et tenus couchés en vue d'un repos qui pour eux est un bienfait et pour le poste une condition d'ordre et de bon fonctionnement.

N'oublions pas cependant que ce poste stable de secours établi, une fois la lutte finie, sur le terrain même où gisent les blessés à secourir, ce poste de secours dans nombre de cas ne pourra être installé par le médecin de bataillon. La troupe a reçu l'ordre de s'éloigner et son personnel médical doit la suivre. Alors, ainsi que nous l'avons dit, au service des ambulances revient le devoir de se substituer au personnel régimentaire pour assurer l'installation et le fonctionnement du poste stable de secours. Sans doute il en résultera que la dissémination des secours sur le champ de bataille de ce fait sera moindre; aux postes stables de secours particuliers de chacun des bataillons qui auront lutté on cherchera à substituer des formations sanitaires plus importantes, mais moins nombreuses. Cette tendance à la concentration des

efforts chirurgicaux découle des nécessités de l'adaptation des moyens, dont dispose le service des ambulances, aux besoins qu'ils doivent satisfaire; mais encore ne faut-il pas prétendre à une concentration excessive, telle celle qui résulte par exemple de l'installation d'une seule grosse formation sanitaire en vue de secourir les blessés semés sur le terrain par toute une division déployée. N'oublions pas que le secours doit aller aux blessés qui ne peuvent venir le chercher, que moins loin les blessés seront transportés avant d'être secourus, mieux cela leur vaudra et plus rapide, plus facile sera le service médical. Aussitôt que la lutte s'est éteinte sur un point, il s'y installera une petite formation sanitaire: *poste stable de secours* ou *ambulance légère,* et elle s'y mettra au travail sans attendre la fin de la bataille qui sévit encore à quelques kilomètres de là, qui se prolongera quelques jours peut-être, qui pourra même venir troubler à nouveau la zône dont elle s'était éloignée en laissant pour un temps le champ libre à l'activité des médecins.

De tout cela résulte que la formation désignée comme poste stable de secours ou ambulance légère présente en tant que milieu chirurgical un aspect particulier. Le personnel médical n'a plus à se porter d'un blessé à l'autre; ceux-ci lui sont apportés ou conduits par les brancardiers. Tous se trouvent en sécurité contre de nouvelles blessures, sécurité il est vrai que menace parfois la possibilité d'un retour offensif de l'ennemi, d'où la nécessité de prévoir en pareil cas l'éloignement rapide des blessés vers l'arrière. Mais tout d'abord dans la mesure du possible ces blessés doivent trouver du repos, de la nourriture et des soins. De ces derniers nous allons nous occuper.

Pour compléter ce que nous avons déjà dit du poste stable en tant que *milieu chirurgical,* il convient d'évoquer l'aspect du champ de bataille sur lequel la lutte vient de s'éteindre. Certes les conditions morales et matérielles d'un pareil milieu sont difficiles à mettre au point par qui ne l'a pas vu, et cependant leur influence sur l'action chirurgicale est telle qu'elles en limitent les moyens et lui impriment son cachet caractéristique bien différent encore de celui que présente la chirurgie d'urgence du temps de paix. Dans ce milieu chirurgical militaire, variable suivant les circonstances et aussi l'ingéniosité et l'activité du personnel sanitaire, pouvons-nous nous promettre de rester fidèles à notre *règle de conduite,* à savoir: «d'être des chirurgiens de préférence primi- «tivement abstentionistes à l'égard des traumatismes des membres

«et hâtivement interventionnistes à l'égard des lésions viscérales»? Plus précise encore sera cette règle de conduite si nous disons: «nous devons nous hâter de porter remède aux lésions qui mena- «cent de causer une mort rapide et, grâce aux dangers moindres «d'infection, réserver pour plus tard la réparation chirurgicale des «autres blessures». Sans doute, au poste stable de secours, grâce à la possibilité de pansements appliqués suivant les règles, moins que par le passé nous amputerons primitivement; mais la sécurité chirurgicale y est-elle suffisante pour légitimer les explorations opératoires des foyers fracturaires, les ligatures vasculaires et surtout les interventions dans les cavités viscérales? A nos collègues de nous dire si en pareil milieu ils n'ont pas eu les mains liées et si, malgré les avantages, voire même parfois la nécessité d'une action chirurgiale hâtive pour être utile, ils n'ont pas dû remettre à plus tard — s'il en était encore temps — ces interventions que la pratique du temps de paix nous impose sans délai.

De fait, le poste stable de secours doit être considéré lui aussi comme une installation provisoire, intermédiaire pour ainsi dire entre la précaire instabilité du poste mobile et l'organisation hospitalière de l'ambulance. De là la caractéristique de la chirurgie qu'il est possible d'y faire. Plus posée, plus régulière que la veille au poste mobile de secours, elle ne saurait avoir les audaces que le milieu ambulancier permettra quelques jours plus tard. Les pansements simples seront appliqués avec la rigueur normale; les immobilisations de fractures seront correctes; l'hémostase pourra, en cas d'échec de la compression, se réclamer de la ligature; les vastes mutilations des membres pourront être si besoin justiciables de l'amputation; les lésions crâniennes pourront être simplifiées; à l'obstruction des conduits naturels l'on opposera la canule à trachéotomie, la sonde œsophagienne, la sonde uréthrale, et cette dernière même à titre préventif combattra le danger de l'ouverture vésicale; enfin les désordres respiratoires et circulatoires des plaies de poitrine avec épanchement parfois seront amendés par le trocart sans trop de menaces d'infection surajoutée. *Mais ce programme est sujet à coupures, c'est un idéal à viser, bien des raisons souvent empêcheront sa réalisation.* Nous croyons les avoir suffisamment indiquées.

Les *résultats de la chirurgie du poste de secours* méritent mieux qu'une brève mention, car de leur valeur doit être déduit l'utilité de la présence des chirurgiens sur le champ de bataille ou la légitimité de leur abstention. Pour moi le doute n'est pas possible.

Tous ceux qui connaissent l'importance du facteur moral sur l'issue de la lutte réclameront la présence du médecin auprès des combattants. Elle répond en effet au sentiment de conservation vitale dont le soldat fera d'autant mieux abstraction qu'il conservera au fond de la conscience la conviction qu'au moment opportun les soins ne lui feront pas défaut. Médecins de bataillon, il est de notre devoir d'acquérir la confiance de nos hommes, et, si pour y arriver il nous faut leur prouver chaque jour notre sollicitude, mieux encore la communauté des dangers courus entraînera leur conviction.

Une chirurgie active sur le champ de bataille au cours même de la lutte n'a pas seulement une *influence morale*, elle possède en sus une *efficacité d'ordre physique*. Le soldat comprend l'utilité des soins hâtifs donnés au blessé tombé en syncope, au blessé atteint d'hémorrhagie ou de fracture; mieux encore, le chirurgien connaît les avantages des soins donnés aussitôt la lésion reçue. Inutile d'en discuter; à ce sujet la lecture des comptes-rendus des guerres est fort instructive. Sans doute le public insiste avec complaisance sur la bonne fortune de certains blessés qui, ayant échappé à tout secours chirurgical ou ayant refusé toute intervention, ont conservé leur membre blessé; mais, en regard de ces quelques faits dont l'évolution clinique de règle n'a pas été exempte de dangers, il convient de placer les statistiques si remarquables établies à la suite des dernières guerres. Des éléments multiples, il est vrai, interviennent pour rendre compte de la simplicité et de la rapidité des guérisons si fréquemment observées chez leurs blessés. En particulier avec les projectiles actuels les chances d'infection sont devenues moindres, mais en particulier aussi l'action chirurgicale est devenue plus utile grâce à une sage appréciation de ses dangers et de son efficacité.

Enfin à nos collègues en Extrême-Orient nous devons demander quelle fut leur conduite, et quels en furent les résultats, afin que, mettant une fois de plus à profit les leçons de l'expérience, nous soyons à même de remplir pour le mieux notre rôle, si jamais l'occasion nous en était fournie.

THÈME 2 — LA CHIRURGIE DE GUERRE AU PREMIER POSTE DE SECOURS

Par JOSÉ BARBOSA LEÃO (Lisbonne)

Lieutenant-colonel de l'armée portugaise

Sur le champ de bataille, le médecin a été, est et sera toujours *un vaincu*. C'est que la mort est plus forte que la vie. La science et l'art de tuer ont avancé, de tout temps, à pas plus larges que la science et l'art de guérir. Ainsi, dans ces 35 dernières années, la médecine a fait d'admirables progrès, en enseignant à éviter beaucoup de maladies, en domestiquant plusieurs autres et, grâce à l'antisepsie et à l'asepsie, la chirurgie a pu, par la hardiesse de ses merveilleuses opérations, étonner l'humanité. Mais, en même temps, l'art de tuer et la science de la guerre ont pris sur l'art de guérir une redoutable avance, sans cesse alimentée par la decouverte de nouveaux engins de destruction.

Il incombe au médecin militaire le devoir ardu d'étudier et de découvrir les moyens les plus propres pour atténuer, autant que possible, cette énorme différence. Voilà une charge bien lourde, parce que dans l'armée le médecin est regardé par le haut commandement comme un embarras et partant on est en droit d'espérer qu'on lui marchandera tout. Et cependant ses services en campagne sont des plus valables, des plus indispensables. Mettant même de côté tous les sentiments de philanthropie et d'humanité, lesquels n'ont pas d'entrée dans les campements, l'économie la plus égoïste ordonne d'épargner la vie du soldat qui est une valeur influente dans la décision de la guerre. L'homme, ne l'oublions pas, est un capital vivant, qui changé en argent vaut de 3600 à 4500 francs; c'est ce qu'il a dépensé ou consommé en matériaux pour arriver à vingt ans; de sorte qu'en mourant il défalque la société de cette somme. L'organisation du service de santé en campagne est un des moyens pour la conservation de ce capital. Malheureusement, sur le champ de bataille tous les moyens pour la bonne exécution de ce service manquent: médecins, infirmiers, brancardiers, moyens de transport, articles de pansement et d'hospitalisation, et parfois médicaments et aliments. Toutefois il n'est pas contestable que le service de santé devrait être proportionné aux nécessités, parce que, comme au deuxième assaut de Plevna, un tiers de l'effectif peut être mis hors de combat. Le service de secours doit être assuré par des moyens très puissants et très

rapides, parce que l'augmentation des effectifs, la vapeur, le télégraphe et le perfectionnement des armes, s'ils abrègent la guerre, augmentent aussi, dans un temps donné, le nombre des pertes. Il est certain que les pertes des belligérants n'atteignent pas aujourd'hui, comme autrefois, l'énorme proportion de 50 %, ni celle de 25 à 30 % comme dans la première moitié du siècle dernier, nonobstant elles se maintiennent encore entre 15 et 18 %. Ainsi on peut dire que, en moyenne, sur 100 cas le soldat a 18 probabilités d'être blessé, et sur ces 18, trois chances d'être tué, trois d'être blessé grièvement, et douze d'être blessé légèrement.

L'abaissement relatif de la mortalité des guerres de la fin du XIXe siècle est dû incontestablement à des causes variables, mais principalement à trois facteurs: à l'adoption de fusils de petit calibre; à l'emploi de balles dures et partant peu déformables; et à l'introduction de l'antisepsie et de l'asepsie dans les formations sanitaires de l'avant-garde. Vers la fin du siècle dernier, d'importantes modifications de l'armement, dues probablement aux trois mobiles suivants, se sont produites: 1.º la valeur de l'homme était bien mieux connue; 2.º le préjudice causé à la société par la tuerie sur le champ de bataille; 3.º la circonstance pour un blessé d'être peut-être un lourd fardeau pour l'ennemi, tandis que le tué ne le trouble guère. Toutes ces raisons ont amené des philanthropes à chercher un projectile *humanitaire* qui soit capable d'inutiliser le soldat temporairement, plutôt que de le tuer. Le seul progrès réalisé a été l'adoption de la balle à petit calibre suffisament dure pour ne pas se déformer. Mais, d'autre part, cette balle n'a rien d'humanitaire que pour de grandes distances; elle est, au contraire, bien malfaisante pour des distances courtes au dessous de 600 mètres et lorsque sa vitesse initiale dépasse 300 mètres par seconde. On a vu que pour de courtes distances elle peut produire des effets explosifs affreux. Toutefois, l'année dernière, les journaux rapportèrent qu'en Mandchourie, d'après certains documents provenant de l'armée du général Oku, les balles japonaises méritaient en partie le nom, qui leur a été donné, de balles humanitaires. La balle japonaise est revêtue d'une chemise en maillechort, très résistante, ce qui fait qu'elle ne se désagrège que difficilement. Elle ne détermine guère d'effets explosifs dans les régions cavitaires du corps humain, même à une faible distance. Elle ne se laisse guère dévier de sa trajectoire en ligne droite. Quant aux orifices d'entrée et de sortie, ils sont très difficiles à déceler. Elle traverse les vêtements à la façon d'une pointe de couteau; aussi

n'entraine-t-elle jamais des débris d'étoffes dans l'intérieur des tissus. C'est à ce fait qu'il faut attribuer sans doute la rareté de la suppuration. D'après un chirurgien russe, le Dr. von Manteufel, des officiers ayant reçu des coups de feu à travers la jambe, la poitrine, ou le cou ont pu continuer à commander; des soldats ayant reçu des blessures perforantes du thorax ont pu faire 20 à 30 kilomètres à pied après avoir été touchés. Or, les blessures de fusil sont les plus fréquentes, puisque, d'après les mêmes documents du Général Oku, les proportions de blessures par rapport aux diverses armes seraient les suivantes : 8 % pour les projectiles d'artillerie; 7 % pour les armes blanches; tandis que le fusil fait 85 % de victimes. Les blessures faites par les balles de fusil moderne sont en général moins graves que celles produites par de plus grosses balles, plus tendres et, partant, plus déformables. D'ailleurs, bien que ces blessures soient considérées bactériologiquement comme infectées, elles sont souvent cicatrisées sans suppuration et sans le secours d'aucun procédé de désinfection.

Mais le Dr. Wreden, médecin principal de l'armée mandchourienne, est en désaccord avec cet optimisme et, dans une lettre envoyée à un journal médico-militaire allemand, il ridiculise l'hypocrisie des gens qui remplissent leur bouche avec les *progrès modernes, les admirables résultats de la civilisation, et l'humanité des armes à présent employées dans la guerre*, puisque les balles japonaises tuent un tiers des blessés; cette proportion est encore faible lorsqu'on considère les effets de la moderne et *humanitaire* artillerie à feu rapide. A l'action du 17 août 1904, l'artillerie russe tira plus de 100:000 projectiles, et l'artillerie japonaise encore un plus grand nombre. Le carnage a été affreux, horrible; la marche des blessures terrible, toutes, sans exception, se sont infectées et ont donné une mortalité très élevée.

L'asepsie est incontestablement la condition primordiale du pansement, condition qui ne peut être ajournée ni substituée. L'antisepsie s'impose, donc, au chirurgien en campagne. Elle doit être toujours pratiquée méthodiquement, religieusement, pour ainsi dire, sans perdre de vue un instant que la vie des blessés en dépend. La chirurgie antiseptique est unique et simple, mais elle doit être appliquée avec une rigueur absolue. Von Bergmann fut le premier qui dans la guerre russo-turque a inauguré l'antisepsie des blessures en campagne. La chirurgie militaire a posé la première pierre du nouvel édifice. Une antisepsie rudimentaire, d'abord très simple, fut appliquée pour la première fois, pendant la campagne

russo-turque. Ainsi, dans les fractures du genou, von Bergmann fut le premier à appliquer le pansement suivant: laver le membre blessé avec une solution phéniquée; ensuite l'envelopper avec de la ouate salycilée à 10 %, sur laquelle on plaçait une toile de gutta-percha; puis l'immobiliser dans un appareil plâtré ou silicaté. Lorsqu'on devait renouveler le pansement, il est arrivé souvent de trouver la blessure guérie.

A la même époque, dans l'armée roumaine, Reiher parvint à abaisser la mortalité de 85 % à 16,6 %, en appliquant le procédé Bergmann.

La guerre serbo-bulgare est venue prouver que pour le succès point n'était besoin de lavage préalable, même pour les blessures infectées, pourvu qu'on eut fait usage du pansement iodoformé. En 1885 l'iodoforme et le sublimé vinrent substituer en partie l'acide phénique. Entre 1878 et 1885 on avait vanté, puis abandonné, l'acide borique, l'acide salycilique et le chlorure de zinc; le premier parce qu'il était trop faible, le second parce qu'il était peu soluble, et le troisième parce qu'il était difficile à conserver. Le pansement iodoformé a fait baisser la mortalité à 2 %.

Dans la campagne grecque, 1897, Chomatianos, grâce à l'antisepsie immédiate dans les formations de l'avant-garde, l'a abaissé à 1,94 %. Dans cette guerre, le pansement, soit au poste de secours, soit à l'ambulance, a consisté à laver les blessures avec un antiseptique et à faire un pansement sec avec de la ouate hydrophile, ou de la gaze au sublimé, à l'acide phénique, ou à l'iodoforme.

L'adoption de l'antisepsie a marqué un progrès énorme dans la pratique chirurgicale. Malheureusement, dans la chirurgie des formations sanitaires de l'avant-garde, l'asepsie est irréalisable et l'antisepsie bien imparfaite. Il est vrai qu'en campagne on ne peut pas exiger pour le pansement des blessures toutes les cérémonieuses formalités qui sont obligatoires dans les conditions normales de la paix, mais on ne doit pas porter aussi la simplification des procédés au point de renoncer au principe fondamental de l'antisepsie, bien que des procédés très simples aient aussi donné des résultats merveilleux. Ainsi, beaucoup de médecins ne peuvent pas encore comprendre l'étonnant succès obtenu par von Bergmann à la campagne bulgare par son traitement appliqué aux blessures du genou produites par les armes à feu. Ce procédé était si simple qu'en le comparant au pansement humide, alors employé dans les cliniques, on ne pouvait s'empêcher de le trouver incorrect. En effet, saisir de la ouate, seulemennt sèche, avec des mains

malpropres, et la placer sur une plaie sans lavage préalable, c'est contrarier de point à point toutes les acquisitions qui sont des dogmes dans la science chirurgicale. Le résultat éblouissant du pansement siccatif que von Bergmann employa le premier dans des cas qui, d'après la doctrine de l'École, exigeaient l'amputation ou, au moins, de larges incisions et d'abondants lavages, a montré que ce pansement, malgré son incroyable simplicité, égalait pour l'antisepsie le pansement humide, avec toutes ses formalités excessives. Il semble que le traitement sec des blessures empêche le développement des microbes, lesquels, dans le sang devenu plus épais, meurent, ou deviennent inoffensifs, même pour ceux qui sont contenus incidemment dans le pansement. La méthode siccative, grâce à son extrême simplicité, paraît être la plus propre au service en campagne.

Suivant le procédé de von Bergmann, on doit couvrir, le plus tôt possible, les plaies récentes qui n'ont pas besoin d'opération saignante, mais seulement de pansement ou couverture, avec une couche d'ouate aseptique assez épaisse pour obvier pendant le transport au déplacement du pansement et à la dénudation des plaies. Il faut aussi éviter l'arrosement de la région blessée.

Mais mettant de côté la crainte de l'infection des blessures par les armes à feu, où pourra-t-on se procurer les énormes quantités d'ouate et les bandes exigées par le pansement sec des blessures de guerre? Les provisions des objets obligatoires pour les pansements emportées par les formations sanitaires sont insignifiantes par rapport à la quantité nécessaire; et il est impossible de les augmenter pour satisfaire toutes les nécessités. D'ailleurs plusieurs médecins craignent toujours l'infection produite par les morceaux de vêtement entraînés par le projectile; mais cette crainte ne peut pas subsister après les expériences concluantes de von Bergmann et de Pfühl.

En admettant donc que le pansement sec résolve théoriquement tous les problèmes de chirurgie de guerre, les médecins militaires continueront toujours à avoir à surmonter une grosse difficulté pratique.

C'est pourquoi Langenbuch, croyant que les blessures par les armes à feu pouvaient, en général, être considérées comme aseptiques, a proposé qu'elles fussent suturées, ou simplement couvertes avec un emplâtre adhésif. Cet avis a rencontré beaucoup de détracteurs en Allemagne; cependant le médecin général allemand, le Dr. Port déclare l'adopter et particulièrement le traitement avec

l'emplâtre adhésif. Mais cet emplâtre, quel qu'il soit, se détériorant très rapidement, ne pourra jamais être emmagasiné en quantité suffisante, quand une guerre éclatera. Le distingué médecin allemand enseigne ses confrères à faire eux mêmes sur le champ l'adhésif nécessaire en dissolvant la gutta-percha dans du chloroforme, ou du sulfure de carbone. Cette solution servira à badigeonner la face gommée d'une toile imperméable. On obtiendra ainsi, sans difficulté, un emplâtre adhésif et occlusif pour les blessures. Le débit de la ouate étant de cette façon plus restreint, il est probable, dit le même médecin, que les provisions de cet article transportées dans les fourgons de pharmacie, par les détachements sanitaires, ou dans les hôpitaux provisoires, suffiront, puisque la ouate ne sera dépensée que pour des blessures larges, irrégulières, ou situées dans des lieux où le traitment par l'emplâtre n'est pas faisable.

Il est évident que les défenseurs du pansement adhésif supposent qu'il se fonde sur des principes antiseptiques, et que les microbes fermement agglutinés par l'emplâtre adhésif sont mis dans l'impossibilité d'être malfaisants. Mais l'expérience, semble-t-il, n'a pas confirmé l'hypothèse et a montré, au contraire, le danger du pansement occlusif des blessures infectées.

Bactériologiquement, les blessures par des armes à feu sont toujours infectées, quoique les projectiles de petit calibre n'entraînent que rarement après eux des morceaux de vêtement. D'ailleurs, bien que leur asepsie ne soit qu'un désir irréalisable, plusieurs plaies guérissent sans suppuration, par première intention. C'est que le microbe n'est pas tout; il y a encore quelque chose qui coopère avec lui dans l'infection: souvent les facteurs qui s'opposent à l'entrée des germes dans l'organisme manquent, et la résistance des tissus est toujours amoindrie par le traumatisme. En face du microbe se dresse l'organisme humain qui n'est pas inerte, ou encore la cellule normale vive qui est l'agent essentiel de la guérison. Cette notion de la défense organique est récente et est venue révolutionner la thérapeutique chirurgicale et montrer que l'avenir d'une plaie n'est pas seulement à la merci de la physique du pansement. Pour faire cette révolution il a fallu s'appuyer sur deux ordres de faits: d'abord, l'action nocive des solutions antiseptiques sur les plaies, ensuite l'impulsion donnée à l'évolution septique des traumatismes par des moyens microbicides énergiques.

Il a été établi que le pansement ne doit jamais contrarier la

défense spontanée de l'organisme, et que ce n'est pas un remède rationnel que de tuer le microbe quand pour cela il faut d'abord sacrifier la vie de la cellule normale. La vérité de ces deux ordres de faits a été bien démontrée par les expériences de von Eicken, en ce qui concerne le premier, et par celles de Müller, Koler et Tavel, en ce qui concerne le second. Tavel même ne craint pas d'affirmer que «le meilleur traitement d'une plaie contaminée consiste à ne faire rien; moins on fait mieux on fait». Le laboratoire et la clinique sont d'accord sur la condamnation des antiseptiques comme agents de guérison des blessures; parce qu'il est impossible de tuer le microbe pathogénique sans tuer d'abord la cellule normale. Or le moindre mal que puissent faire les antiseptiques, c'est de troubler les aptitudes de défense des tissus traumatisés.

L'observation clinique et l'expérience sont venues prouver que le pansement ne doit pas viser à exercer une action bactéricide ou chimique, mais simplement à protéger la plaie, à l'isoler et à favoriser l'exosmose. Le pansement doit posséder le triple caractère: absorption, drainage et évaporation.

En chirurgie de guerre, le pansement ne doit pas être *occlusif* et *imperméable*, comme on le croyait naguère; sa perfection est dans l'asepsie. C'est pourquoi dans les deux premiers échelons sanitaires de l'avant-garde, il n'est pas possible de faire un pansement *parfait*; il faut nous en tenir au pansement le moins imparfait possible. Là, il devra être sec, antiseptique et laisser l'évaporation libre. L'antisepsie est beaucoup plus modeste dans ses exigences que l'asepsie.

En chirurgie de guerre on ne peut compter faire l'application intégrale de la méthode antiseptique, telle qu'elle est pratiquée dans nos grandes cliniques; on estime, par conséquent, que sur ce point les règles classiques ne conviennent ni ne suffisent. D'une part, le calme, la réflexion, un matériel surabondant et insoupçonnable; d'autre part, l'énervement, la nécessité de faire vite, le trouble ambiant, l'encombrement, la pénurie du matériel et la difficulté de le garder strictement aseptique, la préoccupation de la lutte, tel est le contraste.

En tout cas, l'antisepsie est possible en campagne, parce que les pansements sont plus rares et la conservation plus souvent tentée: donc, elle ne nécessite ni plus de matériel, ni plus de personnel.

Sur le champ de bataille, au-dessus de ces notions d'asepsie et d'antisepsie, souvent sans réalisation pratique possible, il faut

placer celle d'une propreté stricte et méticuleuse, parce que cette dernière est le commencement de l'asepsie. Il vaut mieux faire de la chirurgie en *abstentioniste* que de travailler sans propreté.

*
* *

Le service sanitaire de l'avant-garde se charge de relever les blessés, de les trier, de les panser, et d'hospitaliser les intransportables. Il se divise en trois échelons: régimentaire, ambulances et hôpitaux mobiles de campagne. Les services régimentaires ou postes de secours, comprennent les postes de secours, un pour chaque bataillon ou régiment, à la même distance que les réserves de bataillon ou régiment, 1000 à 1200 mètres en arrière de la ligne de feu. Les ambulances, une pour chaque division, à côté des réserves de division, 2500 mètres en arrière de la ligne de feu. Les hôpitaux mobiles de campagne, en nombre variable, marchant avec le train régimentaire du corps d'armée, et entrant en action après le combat.

Cette organisation, la même à peu près pour les principaux pays de l'Europe, et modelée sur celle de l'Allemagne, a été très critiquée. On a dit que, à cause de l'énorme portée, de la précision et de la tension de la trajectoire des projectiles actuels, il est très probable qu'on ne puisse déployer tous les postes de secours à 1000 ou 1200 mètres (pas même un seul pour chaque régiment) et les quatre ambulances à 2500 mètres de la ligne de feu, lesquelles appartiennent à un seul corps d'armée. On sait bien que pendant le combat la protection du brassard de neutralité est illusoire et que les projectiles ont une plus grande portée que la visibilité des drapeaux.

Quelle sureté le poste de secours, dans ces conditions, offre-t-il aux blessés? Quelles opérations peut-on faire au milieu du tumulte, de l'excitation et de la précipitation du combat? Et les brancardiers qui ne sont pas enivrés par la lutte, auront-ils la force morale, la discipline et l'indifférence pour la vie nécessaires pour aller sous le feu relever les blessés et les transporter au poste de secours? Et, s'ils l'ont, à quoi servira ce grand attachement si leurs fonctions, devenues trop dangereuses, ont pour conséquence l'augmentation inutile du nombre des victimes?

Il convient d'observer que la peur n'est honteuse pour personne, parce qu'elle est la conséquence inévitable d'une loi orga-

nique, la loi de la conservation. C'est une émotion, la première qui apparait dans la vie de l'individu, d'après l'unanimité des auteurs, qui résulte de l'instinct de conservation sous sa forme défensive. Les héros sont des êtres anormaux. Ce sont des aliénés d'occasion avec perversion de la sensibilité organique; ce sont des enivrés avec anesthésie du sentiment de la conservation personnelle. C'est la férocité innée avivée par la lutte, qui les pousse à d'intrépides entreprises, lesquelles nous étonnent et dont la société se glorifie. Mais le brancardier est, et il faut qu'il soit, de sang-froid; n'étant pas enivré par la lutte, il est possible que le cœur lui manque, qu'il n'ait pas l'héroïsme suffisant pour faire le sacrifice de sa vie. Ces critiques adressées au premier échelon du service de l'avant-garde sont si bien fondées, que beaucoup de médecins militaires, parmi lesquels M. M. Habart, Schächter, von Mosetig, Moorhof, et plusieurs autres déclarent que, en cas de blessures, il ne faut pas compter sur le poste de secours. Demosthen, après ses expériences sur les projectiles nouveaux, est plus explicite encore. Ainsi dit-il: «Avec la portée des armes nouvelles, avec la précision et la rapidité du tir, il est *presque* impossible d'installer les postes de secours en rase campagne, sur le lieu même de la lutte; les médecins militaires se feraient inutilement tuer ou blesser en remplissant leur devoir. Dans de telles conditions, toute action chirurgicale est impraticable, et le moins qu'on puisse faire pour un soldat frappé dans le combat, c'est de le mettre, autant que possible à l'abri de nouveaux coups». Von Mosetig a si peu de confiance même dans le second échelon, l'ambulance, qu'il veut réserver les opérations pour les hôpitaux de campagne ou permanents. En vérité, avec les canons de 80, 90 et 95 employés aujourd'hui, qui ont des portées de 7000 mètres, avec le placement des batteries à 1800 mètres au delà de la ligne de feu, la ligne des ambulances se trouve en plein dans la zone du tir efficace de l'artillerie ennemie. Et ceci n'est pas une spéculation; ce qui est arrivé pendant la guerre franco-allemande, en 1870, le prouve suffisamment, et alors les armes n'avaient pas le perfectionnement moderne, il s'en faut de beaucoup. M. Quesnoi, médecin inspecteur, a dit alors dans son rapport que les ambulances étaient, pour l'ordinaire, placées trop près du champ de bataille pour secourir les blessés plus promptement et pour montrer aux soldats l'endroit où ils seraient assistés (ce qu'ils aiment à savoir); mais avec l'artillerie de longue portée, il était difficile de les placer en sûreté.

D'après ce qui précède, on est en droit de se demander si, en cas de guerre, le service de la première ligne sera efficacement assuré sur le champ de bataille. En général il y a une grande pénurie de médecins et insuffisance de secours. A Gravelotte, dit M. Langenbuch, il n'y avait que 7 médecins pour soigner 6000 blessés. Á Woerth, dit Sédillot, les blessés français ont été six jours sur le champ de bataille sans secours. L'année dernière, les journaux rapportèrent qu'en Mandchourie les Russes n'avaient que 30 médecins pour soigner 40000 blessés.

Beaucoup de médecins militaires, en voyant ces grosses difficultés, se demandent avec inquiétude, s'il ne conviendrait pas de revenir au vieux système de Schmüker, c'est-à-dire, aux formations sanitaires de l'arrière-garde, en les perfectionnant, en les multipliant, en les rendant plus légères et assez mobiles pour pouvoir être installées sur le champ de bataille, le jour même du combat.

De la reconnaissance de ces difficultés et du désir de les vaincre sont nés le paquet de pansement individuel et la bande hémostatique individuelle, moyens palliatifs qui prouvent bien que le blessé, tout d'abord, ne doit compter que sur lui-même. D'ailleurs, dans un service où tout est minutieusement méthodique, prévu et réglé, l'extension prêtée à la technique de l'improvisation prouve aussi que le matériel sanitaire manquera souvent sur le champ de bataille.

*

* *

Après une blessure l'indication primordiale qu'il faut satisfaire promptement consiste à garder la plaie aseptique, ou l'empêcher de s'infecter davantage, tandis que le blessé n'est pas pansé réglementairement. Jusqu'à ce qu'il arrive sous l'œil du médecin, pas de lavages, pas d'attouchements, pas de manipulations. On ne doit pas oublier un moment que la terre et l'eau sont en campagne les deux causes d'infection les plus redoutables.

Pour remplir cette primordiale indication il est indispensable que les secours chirurgicaux soient donnés immédiatement après le traumatisme. Mais le blessé ne pouvant ordinairement être assisté avec la prestesse nécessaire, on a décidé que chaque soldat porterait sur lui un *pansement préparé* pour être immédiatement appliqué sur sa blessure.

Sur le champ de bataille, le soldat est menacé par trois grands dangers: lésion d'un organe essentiel à la vie, hémorrhagie et infection des blessures. L'infection est le danger le plus grand, parce qu'il fait monter à 90 % la mortalité des blessures hors du champ de bataille et n'épargne aucune blessure.

A la première ligne, il faut donc toucher le moins possible les plaies, et les laisser en repos. Conservation et repos, c'est la nouvelle forme de la chirurgie militaire. Les blessures qui même endommagent des os et des articulations, et celles même qui renferment des corps étrangers, sont souvent guéries par première intention, aussitôt qu'elles ont été mises en repos. Le premier attouchement d'une plaie doit être complet, définitif, fait avec le temps et la sûreté nécessaires, avec un personnel suffisant, et avec des ressources de médecine opératoire et d'antisepsie suffisantes. Alors il ne peut être bien fait qu'au second échelon, et selon quelques auteurs, qu'au troisième, ou à la seconde ligne. On a donc besoin d'un pansement provisoire qui, étant appliqué tout de suite après la blessure, préserve la plaie de la saleté extérieure. Le paquet de pansement individuel a été inventé pour remplir ce but; mais jusqu'à présent il n'a pas tout-à-fait réussi.

Et qui appliquera sur le champ de bataille le paquet de pansement? On a dit qu'il appartient au personnel sanitaire, aux brancardiers, de s'acquitter de ce noble et dangereux service; et ainsi on a voulu leur donner le stérile enseignement de la petite chirurgie de pansements, de la cessation des hémorrhagies, de l'immobilisation des fractures. Cependant, le malheur le plus grand qui puisse arriver à un soldat, c'est d'être pansé par des mains grossières et sales, dans lequel cas l'infection de la plaie est certaine. Le pansement provisoire ne doit être appliqué que par le médecin, ou par l'infirmier sous ses yeux. Le règlement allemand défend aux brancardiers l'attouchement des blessures. Le Dr. Port leur demande seulement d'être *débrouillards* et ne veut pas qu'ils deviennent chirurgiens, parce qu'il est d'avis que le médecin avec ses aides suffisent pour le travail chirurgical. Il serait à désirer que le brancardier ne fasse autre chose que de transporter et conduire les blessés de la ligne de feu au poste de secours ou à l'ambulance, et qu'il n'ait qu'une adresse manuelle, ou quelque connaissance du métier de charpentier, excepté pour lier une jambe fracturée à l'autre saine, pour fixer au thorax un bras fracturé, pour comprimer un tronc artériel à la racine d'un membre pour arrêter une hémorrhagie grave. Il ne

doit pas perdre de temps, toujours insuffisant et précieux, dans l'application des pansements et dans la confection d'appareils provisoires pour fractures, d'où il ne peut résulter que du mal pour le blessé. Adresse et prestesse, c'est ce qu'on doit exiger d'un brancardier. Il faut qu'il ne soit qu'un porteur rapide vers le poste de secours.

Le soldat atteint d'un projectile sent sur-le-champ son enthousiasme se refroidir; il prend peur et a une horreur invincible. S'il ne peut pas se traîner loin de l'endroit où il a été frappé, il ne désire que se sauver en toute hâte de la pluie des balles sans s'inquiéter des douleurs occasionnées par les mains des brancardiers.

En outre, où les brancardiers devront-ils faire des pansements et immobiliser des fractures? Sera-ce dans la ligne de feu et durant le feu? Mais cela est une inhumanité excusable! Et même après le feu conviendra-t-il que les brancardiers s'arrêtent dans un service qu'ils ne peuvent jamais faire bien? Non, pas du tout. Ils n'auront jamais trop de temps, ni même pas assez pour le seul transport des blessés. Une équipe de brancardiers ayant à assurer le service sanitaire de 250 hommes environ, doit compter au moins sur 8 blessés grièvement, et sur 30 blessés plus légèrement, dont il faudra probablement transporter le tiers sur des brancards au poste de secours, parce qu'ils auront été atteints de blessures aux membres inférieurs. En cette hypothèse, chaque équipe de brancardiers aura à parcourir dix-huit fois le chemin de la ligne de feu au poste et partant à faire 36 kilomètres. Or le brancardier ne pouvant faire plus de 10 kilomètres sans se reposer et mettant, en moyenne, une heure pour chaque voyage (aller et retour), il est évident qu'il n'aura jamais le temps suffisant pour faire l'application des pansements, et beaucoup moins encore pour la confection d'appareils à fracture, en escomptant même sur le zèle, la sollicitude, la prestesse des brancardiers, ce qui n'arrivera pas toujours.

Le paquet de pansement individuel est incontestablement très utile. Ainsi l'Allemagne l'a jugé, en l'adoptant après la guerre turco-russe, et la France en 1891; le congrès international de Londres l'a approuvé en 1881; ainsi que l'ont affirmé nos confrères militaires les plus autorisés sur cette matière. Mais ce que nous ne pouvons pas encore percevoir, c'est l'utilité, l'avantage pour le soldat de le porter sur soi; bien au contraire nous n'y voyons que

de gros inconvénients. D'abord, pour que le pansement ne devienne pas sale, ni perde sa vertu antiseptique, il a besoin d'être bien enveloppé dans une toile imperméable, et d'être aussi cousu dans une pièce de l'uniforme, à fin que le soldat par son imprévoyance innée ne l'inutilise pas, ou ne le jette pas en route. Le soldat ne parvient pas à se convaincre de l'utilité du paquet de pansement et n'espère pas s'en servir, ce qui est un bonheur, parce que s'il pouvait supposer qu'il en aura besoin, il est possible que son courage de s'exposer aux balles l'abandonne. Or, pour découdre le pansement et l'enlever de l'uniforme, pour le dépaqueter et l'ôter de la toile protectrice, on dépense un temps précieux, duquel on peut et doit mieux profiter.

En outre, qui appliquera ce pansement dans la ligne de feu? Sera-ce le blessé lui-même ou un autre blessé, son voisin? Sera-ce le brancardier? Dans la ligne de feu pas un d'eux ne s'en souviendra, et heureusement, parce qu'il ne peut y avoir rien de plus malpropre que les mains du brancardier et du blessé. Le soldat atteint d'un coup de feu est tout-à-coup envahi d'une telle terreur que ses mouvements sont tous paralysés, même si ses blessures sont légères; tout au plus pourra-t-il trouver la force de se traîner loin de la ligne de feu. Le soldat frappé grièvement ne peut pas évidemment appliquer lui-même son paquet de pansement; celui qui est touché plus légèrement ne l'appliquera pas non plus, parce que tout d'abord il s'efforcera de se tirer du péril plutôt que d'être encore une fois atteint par un autre coup. Sa première idée sera de fuir, et quand il arrivera dans un lieu abrité du feu de l'ennemi, nous croyons aussi qu'il ne se donnera pas la peine d'appliquer lui-même un pansement dont il méconnait l'utilité; même parce qu'il y a bien peu de parties de son corps où il puisse se l'appliquer lui-même.

Le brancardier avec ses mains toujours malpropres ne doit sous aucun prétexte toucher les plaies, ni les pansements, à fin de ne pas commettre le crime d'être un agent infectant, et pour ne pas annuler les bénéfices du prompt traitement des blessures. Son travail chirurgical n'aurait pour conséquence que de convertir en certitude la probabilité d'infection des plaies découvertes. Mais, en admettant par hypothèse que le brancardier trouve toujours le pansement aseptisé, et le puisse appliquer aseptiquement, où fera-t-il cette application? Dans la ligne de feu? Non, parce qu'il y a un aussi grand danger pour lui que pour le blessé. Sur le chemin du poste? Mais alors quel profit le blessé en retirera

d'être pansé une demie-heure plus tôt, quel profit peut contre-balancer l'inconvénient du délai dans la ligne de feu, ou sur la zone dangereuse, des autres blessés qui restent là en attendant leur tour de transport?

Le paquet de pansement, selon notre opinion, ne devrait être appliqué qu'au poste de secours et par un personnel capable (par le médecin ou par l'infirmier sous ses yeux). Or, étant donné que ce pansement ne doit être appliqué qu'au poste de secours, c'est là et pas ailleurs qu'il doit être placé, car il est susceptible d'une si grande simplification jusqu'à ne venir occuper qu'un très petit espace.

Le paquet de pansement réglementaire, le même à peu près pour tous les pays de l'Europe, occupe un espace qu'il n'occuperait pas, s'il ne fallait pas l'avoir enveloppé dans une couverture protectrice contre la saleté extérieure et y ajouter une bande pour le fixer. Nonobstant, il ne remplit pas son but avec satisfaction parce que n'étant pas possible de le fixer suffisamment, le risque de son déplacement est grand, et le déplacement a comme conséquence la dénudation des plaies. En vérité, avec une petite compresse et une courte bande il n'est pas possible de bien fixer un pansement protecteur, sauf sur certaines parties du corps. C'est là une des circonstances pour laquelle on s'est opposé le plus souvent à l'emploi plus fréquent du paquet de pansement. Mais nous croyons que ce défaut est facile à corriger sans altérer ses bonnes qualités et les conditions essentielles des pansements en général, qui sont: l'absorption, le drainage et l'évaporation. En sorte que le pansement sur lequel nous attirons l'attention de nos confrères, semblable à celui qui a été naguère prôné par le médecin général Dr. Port, remplit ces trois conditions et parait pouvoir remplacer avec avantage le paquet de pansement individuel réglementaire. Il n'est pas coûteux, il occupe peu d'espace, il est de rapide et facile confection et d'application plus encore rapide et facile. Il peut être préparé la veille d'une bataille en quantité probablement nécessaire, sous la forme suivante: Dans une toile de coton (flanelle par exemple) on coupe des disques de 8 centimètres et avec de l'étoupe préparée ou de la ouate hydrophile on fait une pelote de $0^m,02$ sur $0^m,01$. Chacune de ces pelotes, poudrée avec de l'acide salycilique ou de l'iodoforme, est fixée au centre d'un des disques au moyen d'un autre disque, dont la face tournée vers le premier est badigeonnée avec un agglutinatif quelconque, comme le collodion, ou mieux une pré-

paration de gelatine et de glycérine, composé qui a été essayé, il y a peu de temps, dans les hôpitaux de Lisbonne, pour soutenir les pansements sans l'aide des bandes. Cette préparation, connue chez nous sous le nom de *camurcina*, fixe parfaitement les pansements sans bandes et se laisse facilement percer par les exsudats des plaies. Elle se présente dans un état presque solide, et pour l'amener à l'état pâteux, comme l'exige son application, il faut la chauffer au bain-marie, à 60° ou 70° degrés. Elle adhère bien à la peau et aux pièces du pansement; elle est très rétractile et peut ainsi faire une compression, souvent très profitable. On peut même y ajouter quelque antiseptique. Il va sans dire que tout ce qui compose ce pansement (toile et ouate) doit être aseptique. Les disques seront gardés dans une boîte de fer-blanc aseptisée jusqu'au moment de son application, parce que l'autoclave ne peut pas aller au poste de secours pour désinfecter des articles de pansement. On a dit que le service du poste de secours consiste simplement en un emballage de blessés; or ce pansement doit encore abréger beaucoup ce service. Effectivement l'application de ce pansement est tout ce qu'il peut y avoir de plus prompt. Ainsi, la plaie étant découverte on badigeonne avec l'agglutinatif une des faces du disque, dont on adapte le centre sur le trou ouvert par la balle.

Le port du pansement et son application par le soldat lui-même sont radicalement condamnés par des sommités médicales. «Le pansement antiseptique, dit M. Nimier, ne devrait être appliqué ni par le blessé, ni par le brancardier, mais par le médecin». Stark et Crawford ont appelé ce pansement le malheur du soldat. Whitelshöfer le considère comme l'expression d'une sentimentalité laïque. M. Delorme, qui n'a qu'une complète indifférence pour le paquet du soldat, dit qu'il n'est pour lui qu'un embarras, et que son adoption par l'Etat n'est qu'une pure perte. M. Audet et beaucoup d'autres médecins militaires ne le traitent pas plus favorablement, quoiqu'ils lui reconnaissent une valeur réelle et aiment à le trouver, au moment opportun, dans la poche du soldat pour l'appliquer eux-mêmes, certains que le blessé, dans le plus grand nombre des cas, pour l'appliquer sur lui-même, a besoin de temps, de facilité, d'habilité, de sang-froid, de propreté et d'aides. «L'application du pansement individuel, dit M. Benech, par le blessé sur lui-même est une utopie rarement réalisable».

*
* *

Quelquefois le premier échelon du service sanitaire de l'avant-garde ou poste de secours régimentaire ne pourra pas être établi, parce qu'il n'y aura pas de place convenable, ou aucune suspension de la fusillade ne permettra aux brancardiers d'aller dans la ligne de feu ramasser les blessés. La plupart des directeurs techniques ainsi que plusieurs Officiers Généraux ont estimé qu'il sera impossible de relever les blessés dans la zône de feu des premières lignes. Pour quelques-uns le personnel de santé ne doit relever les blessés qu'après l'action, ou pendant la marche en avant, sous peine de se vouer à la mort. M. Beaunis dit à ce sujet: Les blessés ne devront être enlevés du champ de bataille qu'une fois l'action terminée; vouloir les ramasser sous le feu de l'ennemi serait une pratique dangereuse, inutile et je dirai plus, impossible.

Quand le poste de secours régimentaire n'est pas installé, les blessés devront se rendre directement de la ligne de bataille à l'ambulance divisionnaire. Dans les guerres de l'avenir, il en sera ainsi fréquemment, parce que les secours, ne pouvant pas être, en général, prêtés avant la fin du combat, pendant ce temps les ambulances auront pu s'approcher du champ de bataille, de sorte qu'on n'aura pas besoin d'installer des postes.

Aujourd'hui, avec des soldats jeunes et peu aguerris, l'action décisive d'une bataille durera très peu de temps, à cause de la dépression morale produite par l'artillerie à tir rapide, par les armes à répétition, par les salves de l'infanterie. Quand la bataille se prolongera pendant des heures, ou même durant quelques journées, elle sera alors livrée par des groupes divers.

Plusieurs médecins militaires, avec M.M. Fraenkel et Robert, estiment que le poste de secours et l'ambulance devront être réunis. Le poste de secours n'aura, en règle, qu'un effet moral. Le régiment est, en général, si mobile que le poste qui devra l'accompagner ne pourra faire quasi-rien pour les soldats. Un principe doit être mis hors de débat, c'est que, pour faire œuvre correcte, non de chirurgie, mais simplement de pansement, le poste de secours, bien qu'étant très mobilisable par essence et par organisation, aura besoin d'une certaine fixité.

Le poste de secours, ne pouvant pas être installé en un lieu qui offre de la sûreté aux blessés, les services médicaux qu'il

pourra prêter seront bien insuffisants, et la chirurgie que l'on pourra tenter sera bien restreinte.

Le poste de secours ayant besoin d'être près de la ligne de feu, et la zône battue par le tir des fusils s'étendant jusqu'à 2000 mètres, et celle de l'artillerie jusqu'à 4000 mètres, il ne sera pas possible de l'installer dans un endroit, où les blessés ne courent aucun péril. Donc, là il n'y aura pas loisir pour faire de l'antisepsie, pas même la plus simplifiée. Et sans antisepsie suffisante on ne doit pas toucher les blessures. Langenbusch veut qu'on s'abstienne absolument de toucher les plaies dans le poste, sauf sous deux conditions expresses, qui sont: une opération *quoad vitam* urgente, ou la nécessité de rendre un blessé immédiatement transportable.

L'ambulance divisionnaire même, étant donné l'énorme portée des armes modernes, ne pourra offrir aux blessés, pendant le combat, que peu de sûreté, si elle n'est pas installée loin de la ligne de feu, à une limite minimum de 3500 mètres. Il nous semble donc que dans plusieurs batailles les premiers secours ne pourront être prêtés qu'après la cessation ou l'interruption du feu; mais lorsque le combat de préparation sera de longue durée, il y aura une relative immobilité des troupes, et alors il sera possible d'installer le poste de secours et de faire régulièrement le service de santé, en assistant les soldats blessés dans un endroit éloigné de la ligne de feu, et en les relevant hors du lieu du combat.

En tout cas, suivant la meilleure des hypothèses, au poste de secours on ne pourra seulement faire que trier les blessés en renvoyant aux files ceux qui n'ont pas besoin de traitement, ou ceux qui sont atteints de blessures légères qui ne les empêchent pas de continuer à combattre. A ceux qui seront légèrement blessés on appliquera le paquet de pansement individuel, et ceux qui seront blessés plus grièvement seront portés à l'ambulance. L'asepsie étant la condition essentielle du pansement des blessures, et étant incompatible avec le service du poste, toujours pressé et fait à air libre, il est évident qu'on n'y pourra pas panser les blessures larges. Volkmann a fait bien remarquer la véracité du précepte suivant: «Le premier pansement tranche le sort du blessé et décide de la marche de la plaie. Le Dr. Constan dit que: ne pouvant faire au poste que de la chirurgie *en l'air*, il vaudrait mieux que les blessés fussent transportés d'une traite à l'ambulance par les brancardiers du régiment et de l'ambulance. Aussi au poste ne doit-on pas faire des opérations saignantes; pas

même au cas d'hémorrhagie grave, il faut faire la ligature des artères.

Il est vrai que l'hémorrhagie est une des causes principales de la mortalité immédiate sur le champ de bataille. Lorsque l'hémorrhagie provient de la rupture d'un gros tronc artériel, l'intervention médicale est inutile, parce que le médecin ne réussira jamais à voir le blessé vivant. Mais l'hémorrhagie provenant de vaisseaux moins importants, mais ayant une certaine abondance dangereuse pour la vie du blessé, il faut l'arrêter, ou au moins l'abaisser jusqu'à un degré exempt de danger. En n'ayant, donc, au poste de secours ni le temps, ni les conditions pour faire la ligature des vaisseaux aseptiquement, il vaut mieux que le médecin s'astreigne à comprimer la racine du membre, siège de l'hémorrhagie, par un ruban, un cordon, ou une bande élastique, ou à faire une compression directe sur la plaie avec un tampon de coton aseptique, trempé dans de l'eau très chaude, puis en envoyant le blessé à la hâte à l'ambulance.

La constitution même du poste parait être inconciliable avec les opérations saignantes, à cause de son irrémissible exigence d'être continuellement en contact avec le régiment qu'il sert et dont il a à suivre les mouvements. Les opérations saignantes éxigent un lieu fixe, au moins pendant un certain temps, tandis que le poste est par son fonctionnement éminemment mobile. M. Forgue, quoiqu'il se soit efforcé de modérer les exigences antiseptiques du service médical de la première ligne, a été obligé d'observer beaucoup de minuties préparatoires, en sorte que, en les accomplissant, le poste restera complètement entravé dans ses mouvements.

Les seules opérations, nous semble-t-il, que l'on pourrait et devrait faire au poste de secours, sont: le poinçonnement de la trachée en cas d'asphyxie imminente, et des injections hypodermiques de morphine pour modérer d'atroces douleurs, ou d'éther ou d'huile camphrée en cas d'adynamie profonde et dangereuse. On n'y devrait pas aussi dépenser beaucoup de temps dans l'immobilisation des fractures. Des gouttières et des lacets sont les articles nécessaires et suffisants pour une prompte et facile immobilisation provisoire.

En définitive, la chirurgie du poste de secours ne doit viser que la mise en état des blessés pour un transport rapide vers l'ambulance. Hémorrhagies et asphyxie menaçante, telles sont pour M. Habart les seules indications opératoires aux postes de secours

et à l'ambulance. Là seulement triage des blessés, pansements provisoires, immobilisation des fractures, soins donnés aux blessés grièvement. M. Fraenkel aussi condamne, à peu près, toute intervention opératoire.

On pansera vite et simplement en première ligne.

Quelques auteurs disent que le vernissage des surfaces que l'on veut rendre aseptiques, constitue un moyen antiseptique aussi simple qu'efficace. Qu'un microbe, même des plus résistants, de ceux qui ne meurent pas dans l'eau bouillante pendant des heures, en étant englobé dans une substance agglutinative insoluble dans l'eau, meurt aussi sûrement que le moins résistant. Si cela est vrai, le collodion, qui est un bon agglutinatif, rendrait au poste de secours d'incalculables services, de même que les méthodes de propreté usuelles, très délicates et très pénibles. Ainsi par de simples badigeonnages avec cet agglutinatif on pourrait nettoyer efficacement les instruments, faire la difficile désinfection des mains, spécialement des espaces sous-unguéaux et des plis unguéaux, et désinfecter la peau — 1.° aux points où l'on veut faire une injection hypodermique, ou bien une incision; 2.° autour des petites blessures produites par des balles de fusil de petit calibre, blessures en général très petites et parfois même peu visibles.

*

* *

Au poste de secours on a besoin de gouttières, lacets, bandes, tubes élastiques, gaze, étoupe et ouate aseptique, un porte-feuille à fers communs, des instruments pour faire la trachéotomie instantanée, des canules laryngéennes, des seringues de Pravaz, des ampoules de solution de morphine, de l'éther, de l'huile camphrée, du collodion et un autre agglutinatif perméable aux exsudations des blessures, et de l'eau potable.

En outre, il faut avoir des pansements *préparés*, en nombre suffisant pour couvrir les nécessités probables, et un appareil pour faire bouillir de l'eau à l'aide de la combustion de l'alcool. Cet appareil peut être modelé sur ceux employés pour la pulvérisation des liquides médicamenteux à l'aide de la vapeur aqueuse, lequel se compose d'un cylindre en fer-blanc, à la partie supérieure duquel on met une chaudière, et dans la partie inférieure une lampe à alcool: on peut y faire bouillir de l'eau pour nettoyer les mains,

pour fondre, au besoin, l'agglutinatif, et pour tremper les tampons qui seront employés comme moyen hémostatique, quand on ne peut pas arrêter des hémorrhagies par la compression du tronc artériel à la racine du membre.

Le médecin a besoin de ne jamais oublier que le poste de secours, tout au plus, est un lieu de passage des blessés vers l'ambulance, et qu'il ne doit viser qu'à les préparer pour faire ce trajet le plus commodément possible. Il ne doit aussi pas oublier un moment, qu'il faut évacuer, le plus tôt possible, du poste tous les blessés et malades, en n'y laissant que les morts et les agonisants.

Les blessés ont besoin, en plus des secours chirurgicaux, que les médecins veillent à leur sauvegarde. Il faut que les médecins des postes de secours prennent, tout d'abord, des dispositions convenables pour le transport des blessés (toujours trop tardif) aux stations de l'arrière-garde. Il faut profiter de tous les moyens de transport et envoyer des soldats de la compagnie de santé, les plus habiles, chercher et adapter pour le transport les charrettes et les voitures qu'ils trouveront.

Le secours chirurgical n'est qu'un demi-secours, le complément se fera dans le transport au loin. Tout délai sur le champ de bataille est si dangereux que l'éloignement du lieu du péril est encore pour les blessés un bénéfice plus grand que le pansement des blessures, ou la coaptation, ou l'immobilisation des os fracturés.

On peut cacher et abriter très bien les blessés derrière un monticule de terre, ou dans une fosse; on peut les défendre du danger d'être foulés, mais on ne peut pas empêcher une bombe de tomber sur eux et d'anéantir en un moment tout le laborieux travail. Donc, il faut éloigner les blessés, à tout prix!

Dans une retraite, le thème le plus urgent est l'éloignement des blessés, parce que à tous les autres périls doit s'ajouter celui du massacre général. Sous l'ardeur du combat, on n'épargne personne, pas même les blessés. C'est une sotte illusion de croire que sur le champ de bataille les blessés sont traités par l'ennemi avec humanité. A cause de la fatigue physique, des privations, des terribles impressions morales qui précèdent la décision du combat, la plupart des hommes perdent tout leur équilibre psychique, tombent dans une disposition d'esprit voisine de la fureur et de la rage, et peuvent enfin être considérés comme une horde de fous furieux.. La manie transitoire est l'état normal de l'homme

au moment de l'assaut; aveugle, enragé, insensé, il entre dans le camp ennemi en renversant, en anéantissant tout ce qui se trouve devant lui. Jusqu'à ce que le calme vienne de nouveau à son esprit, il se produit des choses affreuses. Nous en avons pour preuves l'histoire du siècle dernier.

*
* *

En résumé, d'après les considérations énumérées ci-dessus, on voit que le médecin au poste de secours ne peut et n'a à faire que les choses suivantes:

1.° Renvoyer aux files, après un convenable traitement, les hommes qui ayant des lésions sans importance, peuvent continuer le combat.

2.° Appliquer un pansement déjà préparé sur les blessures simples, causées par des balles de fusil à petit calibre.

3.° Arrêter, ou abaisser considérablement les hémorrhagies abondantes à l'aide de la compression du tronc artériel, loin de la blessure, quand cela est possible et convenable, ou à l'aide de la compression directe sur la plaie, faite par une pelote d'ouate aseptique, trempée dans de l'eau très chaude.

4.° Immobiliser les membres fracturés avec des gouttières, ou des lacets.

5.° Poinçonner la trachée des blessés dans le cou, menacés d'imminente asphyxie.

6.° Faire des injections hypodermiques de morphine pour apaiser d'atroces douleurs, et des injections d'éther, ou d'huile camphrée aux blessés qui ont un besoin pressant d'une stimulation énergique.

7.° Faire bouillir de l'eau pour le nettoyage des mains et pour d'autres usages.

8.° Désinfecter au moyen du badigeonnage au collodion les endroits de la peau, où l'on veut faire une injection hypodermique ou une incision, et aussi autour des blessures qu'on a à panser.

9.° Évacuer sur l'ambulance tous les blessés; en premier lieu ceux qui ont des hémorrhagies arrêtées par la compression; en second lieu ceux qui ont un besoin urgent d'une opération saignante: en troisième lieu les blessés graves, qui ont des blessures dont on ne peut ni doit faire le pansement au poste de secours.

THÈME I — ORGANISATION DU SERVICE DE SANTE DE L'AVANT

Par M. MANCEL GIÃO (Lisbonne)

Lieutenant-médecin du régt. n.º 4 de cavalerie de l'Empereur d'Allemagne Guillaume II

«Le succès du service sanitaire dépend de son organisation».

Les événements sont venus confirmer en nombre toujours grandissant la vérité de cette maxime de Pirogoff, qu'on trouve répétée dans une récente conférence de Schjerning (1).

La section de médecine militaire du présent congrès a trouvé ce sujet digne d'être traité dans une assemblée internationale, dans l'espoir que la discussion des différentes manières de voir, ne pourra qu'améliorer le sort des blessés de guerre.

Le rapporteur portugais regrette de ne pouvoir apporter à la solution de cette question que sa bonne volonté.

Une armée bien organisée doit former un ensemble absolument homogène malgré les éléments si divers dont elle est composée.

Pour y arriver on se conforme dans toutes les organisations militaires à un certain nombre de principes fondamentaux. L'organisation du service de santé doit, elle aussi, obéir à ces règles pour ne pas troubler l'harmonie du conjoint.

Ces principes, auxquels je viens de faire allusion, sont loin d'être égaux dans toutes les armées. Ainsi dans l'armée portugaise c'est la *division* qui est l'unité fondamentale de l'ordre de bataille. On peut former des *groupes de divisions*, mais il n'existe pas de corps d'armée, comme on en trouve dans la plupart des organisations étrangères (2).

En tenant compte de ce fait, je ne présenterai dans mon rapport que des idées générales, qui pouvant être admises partout, pourront mériter l'intérêt de tous les congressistes.

Si la clarté d'exposition m'oblige à détailler un point quelconque,. je me référerai toujours à l'organisation de l'armée portugaise.

Je me propose de développer dans ce travail l'opinion que j'ai exposée dans des articles du journal portugais ***A Medicina Militar*** et postérieurement dans une communication présentée à

la section de médecine et d'hygiène militaires et navales du XIV congrès international de médecine [3] [4].

Voici le programme que je me suis tracé: exposer le plan adopté dans presque toutes les armées pour l'organisation du service de santé de première ligne et la critique dont il a été objet; indiquer les changements que je propose de lui faire subir; finalement faire un court examen du fonctionnement du service ainsi réorganisé.

Le service de santé de première ligne est composé dans la plupart des armées de trois échelons, qu'on peut schématiquement représenter de la façon suivante:

1.er échelon - service régimentaire
2.me échelon - ambulances
3.me échelon - hôpitaux

La nécessité du premier échelon est indiscutable. Son placement auprès des troupes garantit les premiers secours aux malades et blessés, soit en marche et en station, soit au combat par l'installation des postes de secours.

Si la nécessité de ce premier échelon ne se discute pas, on ne peut pas en dire autant de son fonctionnement. On trouve deux théories principales: l'une fait rétrograder le service régimentaire sur les ambulances, l'autre, au contraire, réclame une transformation du deuxième échelon pour lui permettre d'aider et même de remplacer le premier.

La concentration du personnel et du matériel sanitaires dans l'ambulance (Hauptverbandplatz) est réglementaire en Allemagne [5]; on voit ce principe appliqué dans les exercices sur la carte de Löffler [6].

Les partisans de l'autre manière de voir ont proposé des modifications fondamentales du deuxième échelon, lesquelles le rendent apte non seulement à venir en aide d'une manière efficace au service régimentaire, mais encore font disparaitre quelques inconvénients de l'organisation sanitaire en trois échelons, dont je vais maintenant m'occuper.

Étant donné que les services régimentaires et les ambulances sont placés dans les colonnes de combat, ils doivent conséquemment faire face à tout le travail pendant et après la bataille. Ces services sanitaires sont à eux seuls si manifestement insuffi-

sants, que les règlements prescrivent que quelques hôpitaux passent des convois au train régimentaire toutes les fois qu'un combat est prévu. Ainsi le disposait le règlement portugais (7).

Les défauts de cette situation des hôpitaux ont été clairement indiqués par Benech (8). D'après cet auteur, un hôpital n'est que par exception un organe de réapprovisionnement et pour cela même il ne correspond pas au troisième échelon des autres services; il est «un organe agissant pendant le combat et devant entrer en action le plus tôt possible».

La lourdeur des voitures d'ambulance et l'impossibilité de diviser celles-ci en groupes nombreux sont des obstacles sérieux pour porter rapidement les secours partout où ils seront nécessaires. Car il importe d'éviter des transports aux blessés, notamment avant un pansement soigneux.

On trouve encore un autre inconvénient très grave dans l'organisation que je discute.

Les deux premiers échelons doivent être toujours prêts à suivre les mouvements des troupes et pour cela il leur faut se débarrasser le plus vite possible de leurs malades et blessés.

A ce sujet on dit que les postes de secours font leurs évacuations sur les ambulances, les ambulances sont relevées par les hôpitaux le soir ou le lendemain du combat. C'est là le rôle classique des hôpitaux.

Quand une ambulance a reçu un grand nombre de blessés, quand elle a divisé son personnel et son matériel techniques dans les groupes nécessaires pour exécuter les pansements et les opérations urgentes, quand pour être court elle est installée, il faut que subitement elle se prépare pour suivre la marche en remettant ses blessés au troisième échelon, dans le cas que celui-ci arrive à temps.

Ce relèvement des ambulances, quelquefois impraticable, sera toujours tumultueux et on arrive à donner aux troupes une formation sanitaire, dont le personnel est épuisé par la lourde tâche qu'il vient d'accomplir et dont le matériel est devenu incomplet. Il est encore plein d'inconvénients pour les blessés. Les médecins qui partent n'ont pas le temps de renseigner ceux qui arrivent. Ces derniers entrainés par leur zèle et par la nécessité de se faire une idée des lésions qu'ils sont appelés à traiter, cédant quelquefois encore aux sollicitations des blessés, qui voient dans la multiplicité des pansements une garantie de guérison, déferont ces pansements souvent inutilement, gaspillant ainsi temps

et matériel, choses infiniment précieuses dans ces circonstances.

La mémoire du médecin tiendra souvent en campagne la place du bulletin de maladie du temps de paix.

On ne peut garder les mêmes médecins auprès des malades jusqu'à leur guérison, mais on pourra les retenir jusqu'au moment où leur état permettra une évacuation sûre ou leur remise tranquille, faite en place, au service de deuxième ligne.

On vient de voir qu'on peut reprocher à l'organisation en trois échelons, de fournir d'abord des secours insuffisants et difficilement utilisables sur le champ de bataille et de rendre nécessaire le relèvement subit d'une formation en pleine activité.

Pour éviter ces difficultés, Gavoy [9], pour qui l'ambulance doit fonctionner comme un poste de secours divisionnaire, proposa la création d'un hôpital disposant de voitures pour le transport des blessés et pouvant être incorporé dans la colonne de combat. Cet hôpital relèverait l'ambulance et lui permettrait de venir en aide aux postes de secours.

Nimier et Laval [10-11] ont présenté une autre solution du problème, que le premier a développée dans une conférence publiée postérieurement. D'après lui il faudrait doter les corps d'armée d'un certain nombre de formations sanitaires, égales, interchangeables, légères, divisibles en petit groupes, et former à côté une unité indépendante destinée au transport des blessés, à laquelle il donne le nom de colonne de transport.

Après le combat on immobilise presque toujours un certain nombre de formations sanitaires pour le traitement des blessés non évacuables. Ces formations immobilisées ont un but médico-chirurgical plus large que les ambulances actuelles. Il leur faut un matériel dont on peut se passer pendant et immédiatement après le combat.

Guidé par ces considérations et suivant la voie ouverte par les auteurs cités plus haut, j'ai présenté les bases suivantes d'une nouvelle organisation:

1.° Conservation du service régimentaire.

2.° Substitution des ambulances et hôpitaux par des formations sanitaires d'un seul type.

3.° Réunion du matériel pour le transport des malades et blessés dans un groupe indépendant.

4.° Création d'une unité nouvelle à laquelle on donne un matériel d'hospitalisation qui soit en état de suffire aux besoins de ces formations quand elles seront immobilisées.

J'ai appelé la nouvelle formation ***hôpital de sang***, désignation traditionnelle dans l'armée portugaise; au groupe du matériel de transport j'ai conservé la dénomination donnée par Nimier, ***colonne de transport***; le groupe du matériel d'hospitalisation a reçu par analogie le nom de ***colonne d'hospitalisation***.

La création de cette colonne permettra d'organiser des formations très mobiles, composées d'un petit nombre de voitures légères.

Envisagé de cette façon le service de santé de première ligne se compose seulement de deux échelons:

1er échelon — service régimentaire
2er échelon — hôpitaux de sang.

On groupe dans les hôpitaux de sang tout le personnel sanitaire à l'exception du personnel régimentaire, et le matériel technique nécessaire de prime abord, ce qui nous garantit les premiers secours aux malades et blessés; la colonne de transport se charge de les relever du champ de bataille sur les hôpitaux, la colonne d'hospitalisation permettra à ceux-ci de s'immobiliser pour le traitement des hommes grièvement blessés.

Organisé ainsi, le service de première ligne peut remplir tous ses devoirs.

Ces bases que j'ai proposées ont été suivies dans la récente réorganisation du service de santé de première ligne de l'armée portugaise. J'ai indiqué six hôpitaux de sang, deux colonnes de transport et quatre colonnes d'hospitalisation comme étant nécessaires à chaque division ([2]).

Je vais maintenant passer en rapide revue le fonctionnement du service modifié. Pour ne pas trop allonger mon rapport, je mets de côté le service en marche et en station, pour ne m'occuper que du service au combat.

Le service régimentaire assure le relèvement et les premiers secours aux blessés sur le champ de bataille. Voyons un peu comment ce service pourra être exécuté en nous référant au service de l'infanterie.

Le service de santé a besoin de s'abriter contre le feu de l'ennemi pour ne pas exposer les blessés à de nouvelles atteintes, et pour ne pas perdre inutilement un personnel qui est si difficile à

remplacer. Malheureusement les abris nécessaires au service de santé ne sont pas faciles à trouver, parce qu'ils doivent protéger un groupe nombreux, médecins, infirmiers et blessés et non pas des hommes isolés, comme c'est le cas des tirailleurs.

Les mouvements des équipes de brancardiers, le transport des cantines, l'installation du poste de secours, ne se font pas aisément sous le feu de l'ennemi. Et si l'on se laissait entraîner par la préoccupation de secourir les blessés immédiatement on risquerait fort de ne pas les secourir du tout.

Certes le service sanitaire ne restera pas inactif pendant le combat, mais il ne pourra fonctionner d'une manière régulière que quand le feu aura cessé.

Les questions qui se présenteront dans la pratique seront si nombreuses et si variées, qu'il est impossible de les prévoir toutes. Les règlements ne peuvent que donner des règles générales, en abandonnant les cas concrets à l'initiative des médecins chefs, lesquels régleront l'exécution du service d'accord avec les instructions de leurs commandants.

Je le répète pour bien le faire ressortir: Cette entente entre le commandement et les médecins chefs est indispensable pour une bonne exécution du service sanitaire.

Je vais indiquer maintenant de quelle manière à mon avis le service régimentaire doit être fait.

Quand le régiment prend la formation de combat, son médecin en chef rassemble tout son personnel, et va occuper avec celui-ci une place abritée, choisie conformément aux instructions du commandant et aux conditions du terrain. Ce sera le poste de secours provisoire.

Les bataillons qui vont former la chaîne et ses appuis seront suivis autant que possible d'un *détachement sanitaire avancé* formé d'une partie du personnel de ces bataillons. Ce détachement ne marchera pas groupé mais il procédera à la manière des troupes; il a pour but d'envoyer au poste provisoire les hommes légèrement blessés, d'abriter ceux qui sont grièvement atteints et de parer à leurs besoins les plus urgents.

Il disposera seulement des trousses des médecins, des musettes de pansements, des sacs d'ambulance et des pansements individuels, car il ne pourra pas emporter des cantines sanitaires.

On connaît l'extraordinaire énergie que déploient les blessés pour se protéger contre de nouvelles blessures. Ils se rassemblent dans des abris trouvés au hasard, formant ce que quelques au-

teurs ont appelé «nids de blessés». Bien des fois le détachement avancé pourra les atteindre et y faire une besogne utile.

Quand le feu a cessé sur le terrain occupé par le régiment, tout le personnel sanitaire suivi de son matériel s'avance sur le champ de bataille et y installe de préférence un seul poste de secours par régiment.

De cette manière on facilite d'abord aux brancardiers leur tâche déjà si lourde, ensuite on épargne aux blessés de longs transports et on leur garantit un traitement soigneux, qui serait impossible à donner dans les installations par trop sommaires qu'on pourrait faire pendant le combat.

Un ou plusieurs hôpitaux viendront fonctionner à côté du service régimentaire, pour l'aider et le relever quand ce sera nécessaire.

En me montrant partisan de la formation de nombreux groupes sanitaires sur le champ de bataille, j'ai indiqué comme préférable l'organisation d'un seul poste de secours par régiment. Cette concentration est rendue nécessaire par les exigences plus grandes du service, qui ne peut en aucune façon être comparé au fonctionnement du détachement sanitaire avancé.

Pour installer convenablement ces places de pansement, on a besoin d'un matériel déjà très complet, dont le transport exige une voiture sanitaire pour chaque bataillon.

Fréquemment l'infanterie évolue sur des terrains impraticables aux voitures, ce qui justifie le procédé mixte de transport indiqué par Gavoy ([9]).

On doit même construire des cantines, de poids et de dimensions réduites, susceptibles d'être transportées à bras d'homme.

Je suis partisan des pansements tout faits, ainsi que du pansement individuel. Ce dernier sera quelquefois appliqué par le blessé lui-même et constituera malgré tout un secours assez important pour les médecins et leurs auxiliaires.

Comme Imbriaco ([12]), Bassères ([13]), Nimier et Laval ([10]) je donne la préférence au matériel de pansement antiseptique.

La colonne de transport est constituée par des voitures de transport pour blessés et par des brancards.

Son personnel se compose de conducteurs de voitures et de brancardiers, sous le commandement d'un officier du train.

Elle forme comme les hôpitaux de sang et les colonnes d'hospitalisation, une unité administrative indépendante.

Cette disposition permettra de grouper ces trois unités et de les séparer pour refaire de nouveaux groupes selon les besoins.

En tout cas le commandement des groupes reviendra toujours au médecin chef de l'hôpital de sang.

Le transport des blessés mérite d'être étudié avec soin. Dans les pays pauvres en voies de communication, il faudra souvent recourir, faute de mieux, aux transports en brancards.

Ces colonnes sont destinées en général au service du champ de bataille, parce qu'elles doivent être toujours prêtes à suivre leurs divisions. Les évacuations ultérieures seront effectuées par le service de deuxième ligne.

Le personnel des hôpitaux de sang se composera, comme nous l'avons dit, de tout le personnel sanitaire de première ligne appartenant à la division, exception faite du personnel régimentaire.

L'hôpital n'aura qu'une petite voiture de modèle spécial pour le transport des médicaments et du matériel de chirurgie; les pansements et les petites tentes seront transportés sur des voitures du modèle adopté pour les bagages des bataillons d'infanterie.

Ces hôpitaux échangeront entre eux leurs places dans les colonnes de combat, mais ils ne se relèveront pas les uns les autres. Ce relèvement sera fait par le service de deuxième ligne.

Pendant les marches les deux colonnes de transport et deux hôpitaux de sang marchent avec les troupes; les autres hôpitaux restent dans les convois avec les colonnes d'hospitalisation.

Quand on s'approche de l'ennemi on peut incorporer dans la colonne de combat de nouveaux hôpitaux venus des convois. Formés d'un petit nombre de voitures ils produiront un allongement peu sensible.

Ce que j'ai dit à propos de l'opportunité d'installation et du placement des postes de secours, est applicable à plus forte raison aux formations sanitaires. Elles ne seront vraiment utilisables qu'après le combat.

En général le médecin chef devra avoir trois hôpitaux prêts à entrer en service; l'un ira sur le champ de bataille pour aider le service régimentaire, l'autre cherchera un endroit favorable à l'immobilisation, le troisième se rendra sur le point de réunion

des hommes légèrement blessés, où il pourra être considér comme étant en réserve.

Je crois qu'il sera indispensable de placer un hôpital dan un lieu favorable à une hospitalisation provisoire, soit dans u village, soit dans une ferme. Cela facilitera l'approvisionnemen en eau, la préparation de boissons et d'aliments chauds et pe mettra d'abriter immédiatement un certain nombre de blessés

Quand on ne trouvera rien d'utile à ce point de vue, il faudra avoir immédiatement recours à la colonne d'hospitalisation que l'on fera avancer à temps.

Leur travail fini les hôpitaux iront reprendre leurs places dans la division, après avoir été réapprovisionnés par des dépôts convenablement placés dans la zone d'étapes (¹¹).

Nous avons déjà donné la raison d'être de la colonne d'hospitalisation.

Je crois devoir faire remarquer que cette colonne n'est pas un organe de réapprovisionnement, elle apporte, je le répète, le matériel dont on peut se passer pour le service de combat, mais qui est indispensable pour une hospitalisation provisoire.

Le personnel, qui comprend un pharmacien, aura pour chef un officier d'administration militaire. Le matériel est très complexe, tentes, lits, lingerie, médicaments, étuves locomobiles, appareils pour la radiographie etc.

Elles marcheront normalement dans les convois avec les hôpitaux de sang, pour se joindre après le combat à ceux des hôpitaux qui s'immobiliseront.

CONCLUSIONS

1.º — On reproche à l'organisation sanitaire de première ligne en trois échelons de fournir des secours insuffisants sur le champ de bataille et de rendre nécessaire le relèvement subit d'une formation en pleine activité.

2.º Pour remédier à ces inconvénients je substituerai les deux derniers échelons par un certain nombre de formations sanitaires absolument égales, auxquelles je donne le nom d'*hôpitaux de sang*.

3.º – Le transport des blessés sur le champ de bataille sera assuré par des *colonnes de transport*.

Des unités nouvelles que j'appelle *colonnes d'hospitalisation*

transporteront tout le matériel nécessaire à l'immobilisation des hôpitaux de sang.

4.º — Chaque hôpital et chaque colonne formeront une unité indépendante au point de vue administratif.

L'hôpital aura pour chef un officier médecin, la colonne de transport un officier du train, la colonne d'hospitalisation un officier d'administration.

On pourra grouper ces trois unités suivant les besoins du service. Le commandement du groupe reviendra toujours à l'officier médecin.

5.º — Les hôpitaux ne se relèveront pas entre eux, ils échangeront leurs places dans les colonnes de marche. Leur relèvement sera fait par le service de deuxième ligne.

6.º Pour pouvoir être bien utilisés, les hôpitaux et les colonnes accessoires devront être placés sous les ordres immédiats du médecin chef de l'unité, qui est naturellement placé sous les ordres de son chef d'état major.

BIBLIOGRAPHIE

1 — Schjerning — *Die Organisation des Sanitätsdienstes im Kriege.*

2 — *Regulamento para o serviço de campanha* — I Parte.

3 — Gião — *Serviço de saude em campanha* — *A Medicina militar* — Anno V — n.os 9 e 10 de 1 e 16 de julho de 1902.

4 — Gião — *Service de santé en campagne* — *Organisation du service de l'avant.*

5 — *Kriegs-Sanitäts-Ordnung.*

6 — Löffler — *Taktik des Truppen-Sanitätsdienstes.*

7 — *Regulamento do serviço de saude em campanha.*

8 — Benech — *Le service de santé en campagne* — V. II, pag. 358.

9 — Gavoy — *Manœuvres du service de santé de l'avant dans la prochaine guerre.*

10 — Nimier et Laval — *Traitement des blessures de guerre*.

11 — Nimier — *Le service de santé pendant le combat* — *Le Caducée* — II Année — 15 novembre 1902.

12 — Imbriaco — *L'azione chirurgica sul campo di battaglia e nelle prime formazioni sanitarie delle guerre moderne. Giornale medico del regio esercito* — Anno II — 30 novembre 1903.

13 — Bassères — *Du pansement immédiat des plaies par projectiles de guerre. Archives de médecine et de pharmacie militaires.* Tome 40, n.º 9 — Septembre 1902.

14 — *Regulamento para o serviço d'étapes.*

THÈME 3 — ÉDUCATION MILITAIRE DU MEDECIN D'ARMÉE

par M. G. H. LEMOINE (Paris)

Médecin principal de 2.e classe, professeur au Val de Grâce

Connaissance du milieu militaire en temps de paix — Rôle d'hygiéniste et d'expert du médecin d'armée — Son intervention dans l'instruction militaire, dans l'installation et le mode d'existence des troupes — Qualités d'organisateur en temps de guerre — Nécessité de certaines connaissances tactiques — Manœuvres du service de santé.

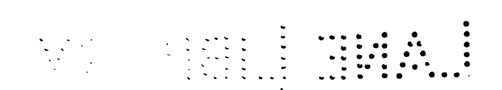
L'éducation du médecin appelé à pratiquer son art dans l'armée consiste essentiellement à acquérir d'une part la connaissance approfondie du milieu dans lequel il vit et d'autre part les qualités du commandement auquel il concourt.

La nécessité de cette éducation découle tout naturellement des conditions spéciales d'existence du groupe militaire.

La sélection qui en marque l'origine, les changements physiques et moraux imposés à ses membres, les maladies qu'ils subissent, les évènements heureux ou tragiques auxquels ils sont mêlés, en somme la préparation à la guerre et l'exécution d'une campagne demandent à celui qui a le devoir de conserver au commandement ses effectifs et à la patrie ses enfants, la connaissance des nécessités militaires et des moyens appropriés à en atténuer les cruelles conséquences. Rôle difficile et souvent ingrat qui consiste à maintenir l'équilibre entre deux forces opposées, l'une qui impose le sacrifice de l'expatriation, du repos, parfois de la santé et de la vie, l'autre qui cherche à conserver l'existence et à la faire douce et salubre.

Cette dernière cependant a l'avantage de fournir à la première les éléments de sa puissance.

Le médecin d'armée devient donc ainsi le collaborateur du commandement à condition de connaître les devoirs de celui-ci, les exigences de sa charge et les difficultés de sa mission. Il pourra, lors des circonstances les plus critiques, faire entendre toujours sa voix. Connaissant les données de certains problèmes stratégiques qui souvent en campagne se posent impérieusement, il pourra fournir la solution la plus rapide et la plus favorable



aux intérêts des troupes, sans apporter d'entrave à l'exécution des opérations militaires qui priment à ce moment toute autre considération; c'est dire que le rôle du médecin d'armée demandera de l'habilité, du coup d'œil, de la décision.

On ne peut méconnaître que le rôle du médecin d'armée se transforme insensiblement et progressivement. Aux préoccupations uniquement d'ordre chirurgical des anciens chirurgiens militaires ont succédé celles de l'hygiéniste dont le domaine s'accroît tous les jours, à mesure que les méthodes de recherches deviennent plus scientifiques et que les lois prophylactiques acquièrent plus de précision. Enfin l'autonomie dont il jouit l'a mis en contact plus direct avec les chefs de l'armée et lui a créé envers eux et envers les troupes des devoirs auxquels il ne saurait se soustraire, en même temps que son influence grandissante et son autorité lui permettront de les accomplir pour le plus grand bien du service.

Ces transformations commandent une orientation nouvelle de ses facultés et de son éducation.

On ne reconnaît guère, il est vrai, dans le monde, la nécessité de cette instruction spéciale. Habitué à juger les qualités militaires du médecin, le plus souvent par ses défauts, et par ce que lui en apprennent le livre, l'image et le théâtre qui ne retiennent du caractère militaire que la rudesse des manières, la trivialité ou l'incorrection du verbe et l'humilité de la tâche du médecin, le public ne comprend pas pourquoi le docteur doit faire partie de l'armée, en porter l'uniforme, en partager l'existence. Pour soigner une pneumonie ou une pleurésie qu'est-il besoin d'être militaire? Voilà en général la donnée simpliste sur laquelle roule toute la discussion, lorsque s'agite tour à tour la question du maintien, de la diminution ou de la suppression des médecins militaires; c'est sur elle que des gens sérieux se reposent pour dénier toute utilité à l'éducation militaire du médecin. Nous voulons montrer que la donnée est insuffisante et qu'une telle manière de voir n'est que le fruit de l'ignorance.

Dans le médecin on ne voit que le guérisseur, on oublie son rôle d'hygiéniste et tout ce que comporte une pareille tâche dans un milieu aussi spécial.

Il ne me semble pas nécessaire d'insister ici sur la spécialisation de la *pathologie militaire*. Cependant je tiens à faire voir que même dans un ordre d'idées purement médical, une éducation et surtout une instruction particulière doit être donnée au médecin militaire. Pour cela j'aurai recours à l'opinion d'un médecin

civil, d'un Professeur de la Faculté de médecine de Paris, qui dans les premières années de sa vie médicale eut à soigner des malades militaires.

«Lorsque, dit Chauffard [1], je comparais cette grande salle, «où étaient réunis les malades fiévreux et les deux autres salles «où étaient reçus les malades hommes et femmes de la popula-«tion civile, il me semblait, en passant de l'une à l'autre, franchir «d'incalculables distances. Je passais d'un milieu pathologique à «un milieu absolument différent. C'était deux mondes différents: «aucun trait de ressemblance complète, au contraire opposition «entre les deux. C'était pourtant dans la même ville et sous le «même ciel, mais toutes les autres conditions étiologiques diffé-«raient et elles étaient d'un côté si entières, si permanentes, em-«brassant tellement l'individu, qu'elles créaient comme un *ordre* «*pathologique nouveau*. Une caserne est un foyer toujours actif «d'endémies ou d'épidémies qui lui sont propres. Toute réunion «de soldats engendre ses *maladies spéciales:* elles peuvent être «de même nom que celles qui naissent dans d'autres conditions, «mais ce nom commun ne couvre souvent qu'une superficielle «ressemblance. On méconnaîtrait ces maladies dans leurs carac-«tères principaux, si on ne les distinguait aussi radicalement «qu'elles le demandent».

Le nom de celui qui a tracé ces lignes suffit à leur donner toute la valeur que gâterait un commentaire quelconque, il n'y a rien à y ajouter; elles démontrent qu'aux yeux d'un maître la pathologie médicale militaire existe, il faut donc l'étudier et la connaître. La spécialisation, qui est partout l'instrument du progrès, trouve là sa juste application et justifie le maintien du service hospitalier militaire. «Ici, suivant la juste remarque de Toulouse [2], la subordination du médecin militaire à une autre autorité semble même être incompatible avec ses fonctions de médecin traitant; son but suprême étant avant tout de préserver l'individu, pourrait souvent être en opposition avec celui du commandement ou de l'administration qui peut naturellement chercher à faire dépendre de considérations économiques les soins à donner aux malades. Et cependant, ajoute-t-il, il faut une direction générale de l'établissement et il la faut médicale, car l'instinct de la discipline est trop puissant dans l'armée» et trop nécessaire «pour

---

[1] *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1859, pag. 397.
[2] *Le Journal*, 25 Janvier 1905.

qu'on puisse confier cette direction comme on le fait dans les établissements civils à un fonctionnaire administratif. Et il le faut pour la même raison, telle que chaque médecin y prenne part».

Le médecin traitant, de son côté, doit être indépendant dans son service au point de vue médical et ce serait mal comprendre le but de l'éducation militaire que de la faire servir à une subordination professionelle que rien ne pourrait justifier.

C'est encore sur l'opinion d'un collègue civil que je m'appuierai pour faire voir la nécessité du rôle militaire du médecin d'armée.

«Les conseils de guerre, dit le professeur Bard (1), étudient «les plans de campagne, comptent les représentants de toutes les «armes combattantes; ils écoutent les objections et tiennent com«pte des exigences des artilleurs ou des pontonniers. Là aussi «*l'arme sanitaire* devrait faire entendre sa voix et disposer de «son suffrage. Nombre de campagnes ont échoué parce qu'on «n'avait pas tenu compte des dispositions hygiéniques. Que l'ar«tilleur choisisse les crêtes qui conviennent à ses batteries, que «l'officier du génie combine ses retranchements, que le fantassin «forme ses lignes de combat, mais au nom du bon sens que le «médecin reste chargé de la tactique sanitaire sous toutes ses fa«ces. Sur tous ces points, ses avis doivent prévaloir ou, pour mieux «dire, ses ordres doivent être exécutés, toutes les fois qu'un inté«rêt supérieur n'exige pas l'abandon momentané des précautions «de cet ordre.»

Or cette autorité ne peut avoir d'action qu'autant que les conseils et les ordres qui en émanent tiendront compte des *possibilités stratégiques,* comme dans d'autres circonstances les généraux devront envisager en premier lieu les *possibilités hygiéniques.*

La nécessité d'une éducation militaire pour le médecin d'armée s'impose donc èt cela aussi bien en temps de paix qu'en temps de guerre.

Nous voudrions en suivant le soldat depuis son incorporation jusqu'à son apparition sur les champs de bataille, au milieu des mille péripéties de la vie militaire, en accompagnant ses chefs à travers les difficultés qu'offrent l'entraînement et la formation de l'homme et celles qui surgissent des circonstances de la guerre,

(1) *Presse medicale*. 1904.

montrer quelles sont ces connaissances militaires que le médecin d'armée doit acquérir pour remplir un rôle efficace.

Le choix du soldat, la sélection à opérer parmi les hommes du contingent, l'appréciation des aptitudes physiques diverses de chacun d'eux à remplir telle ou telle fonction, à devenir l'un fantassin, l'autre cavalier, un troisième artilleur, la compatibilité de telle tare organique légère avec un poste spécial, sont autant d'éléments qui réclament de la part du médecin une connaissance approfondie des divers services de l'armée.

Pour arriver à répartir d'une façon judicieuse tous les éléments fournis par la nation à l'armée, il faut posséder la notion exacte des conditions d'existence des différents groupes qui la constituent.

Cette tâche faite, le commandement procède à *l'instruction professionnelle*. Personne ne peut nier l'importance de cette première étape qui, pour être franchie sans danger demande une progression toute scientifique.

Ici l'association du médecin au chef militaire ne doit-elle pas être intime, et n'est-ce pas grâce à elle que des exercices méthodiquement exécutés, rationnellement gradués parviendront non seulement à maintenir l'équilibre nutritif, mais encore à fortifier l'homme et accroître son endurance? Aussi le médecin est-il appelé de plus en plus à donner son avis sur les conditions dans lesquelles peut se faire cet entraînement, sur les avantages ou les inconvénients des procédés employés, sur l'opportunité des mesures à prendre relativement à l'exécution des marches dans les circonstances si différentes de lieu, de temps, pendant lesquelles elles doivent être exécutées. La transformation de notre règlement sur la gymnastique en France, substituant aux exercices athlétiques d'autrefois les mouvements méthodiques destinés à développer l'appareil respiratoire d'abord, les masses musculaires ensuite, est l'heureux résultat de cette entente si précieuse entre le commandement et le médecin.

Les instructions spéciales sur les marches, sur les travaux de terrassements à exécuter par la troupe, sont toutes dictées par ce même esprit et marquées au coin d'un progrès scientifique.

Au cours des années de service, le médecin ne fait-il pas constamment œuvre militaire? La lutte contre les maladies épidémiques qui assaillent le soldat réclament de lui aussi bien un tact spécial pour ne pas désorganiser l'instruction militaire propre-

ment dite par des mesures intempestives ou secondaires, que de fortes connaissances sur leur étiologie et leur prophylaxie.

A ne proposer d'ailleurs que des mesures superficielles ou mal étudiées il risquerait fort de discréditer ses aptitudes professionnelles. Pour qui a vécu quelques années de la vie régimentaire il n'est pas difficile de constater quelle gêne considérable apporte au commandement l'adoption de certaines mesures prophylactiques. Quelques exemples feront mieux ressortir que tout autre développement les obstacles à vaincre ou à éviter.

Trop souvent par exemple l'évacuation des locaux est regardée comme nécessaire. Quelle utilité peut-elle avoir cependant dans le plus grand nombre des cas pour la fièvre typhoïde, alors que la fermeture d'un robinet ou la réduction du tableau de service suffit souvent à arrêter la marche de l'affection? Ne voit-on pas combien ces dernières prescriptions sont moins préjudiciables à l'instruction des hommes, pour un bénéfice identique si ce n'est même plus considérable?

Lors de l'apparition d'un cas de fièvre éruptive l'indication prophylactique est l'isolement immédiat non seulement du malade mais encore de tous ceux qui habitent la même chambre que lui, pendant un temps égal à la période d'incubation de la maladie, ce qui équivaut à leur envoi dans une chambre d'isolement aménagée exprès à la caserne. Il faudra alors prévoir pour ces hommes un mode d'alimentation qui ne les mette pas en contact avec leurs camarades, des exercices exécutés dans un endroit spécial, à des heures particulières pour éviter le mélange des hommes entre eux. Si la chambre ne possède que quelques lits la mesure est exécutable, mais si elle contient 30 à 50 hommes? Puis, si comme le cas se présente tous les jours, ce premier malade, entre le moment où il est devenu contagieux et celui où il se présente à la visite, a infecté des camarades en dehors de sa chambre, un deuxième cas puis un troisième se présentent bientôt en dehors du groupe auquel appartenait le premier, va-t-on encore isoler les habitants de 2, 3, 4 chambres? Des médecins, peu familiarisés avec les nécessités du service, n'y verront aucun inconvénient, un médecin militaire y verra presqu'une impossibilité. L'expérience lui aura appris en effet que pareils faits d'importation se renouvellent constamment et que s'il fallait à chaque fois se conformer d'une façon aussi rigoureuse aux données de l'hygiène prophylactique, l'instruction deviendrait impossible. Aussi se rendant compte de ces difficultés, le médecin demandera des mesures d'une exécution

plus facile, comme par exemple la présentation à la visite du médecin, chaque matin, de tous les hommes sains appartenant au groupe suspect, l'établissement de contre-visites faites dans la journée, la visite des hommes à leur retour de permission, etc... et l'isolement immédiat de tout cas suspect.

Une expérience personnelle faite au 32e d'artillerie en 1900 m'a permis de constater lors de l'importation d'un cas de scarlatine, le bénéfice qu'on pouvait retirer de ces simples mesures, puisque le cas resta complètement isolé.

Pour citer encore un exemple des difficultés insurmontables que rencontre dans l'armée l'application de certaines pratiques utilisables dans d'autres milieux et de l'obligation dans laquelle se trouve le médecin militaire de les transformer, je citerai les injections préventives de sérum antidiphthérique. On ne conçoit guère l'usage de celles-ci autrement que dans les postes de forts éloignés à petit effectif et ne possédant pas de service médical journalier. Dans les régiments la mesure est inapplicable, les injections ne donnant qu' une immunité limitée et les importations du dehors étant incessantes dans certaines grandes villes, les hommes devraient être injectés fort souvent. Ici encore la simple observation quotidienne [1] est la mesure de choix qu'imposent les nécessités du service et le bon sens.

Il en est de même encore pour la désinfection des locaux dans les casernes qu'on tend à regarder aujourd'hui comme une panacée universelle et qu'on applique partout et toujours alors qu'elle a ses indications bien spéciales. Aussi le bénéfice est-il souvent négatif; mais il cause une gêne considérable au service par les permissions qu'elle rend nécessaires ou bien oblige à encombrer certaines parties du casernement au préjudice du repos et de la santé des hommes.

En un mot, le médecin militaire quand il a la pratique de son milieu doit faire une sélection dans l'arsenal prophylactique pour y choisir les instruments qui lui conviennent le mieux. C'est une affaire de science, de tact et de jugement. Comme l'a écrit Gils [2], le médecin, dans la résolution des questions qui lui sont soumises, les étudiera tout d'abord au point de vue de leurs relations avec les données scientifiques admises et démontrées. Il

---

(1) G. H. Lemoine. *Des injections preventives de serum anti-diphtherique dans l'armee.* Congrès d'Hygiene de Bruxelles. 1903.

(2) *Le medecin militaire.* Maloine, Paris, p. 136.

examinera en second lieu les nécessités de la vie journalière et les obligations imposées par les règlements. De ces deux données il déduira une conclusion pratique.

Le praticien que doit être le médecin militaire est celui qui arrive à adapter les principes, en les déformant le moins possible, aux exigences de la vie courante et spécialement dans l'armée aux conditions de son existence.

De même que lors de l'application de mesures prophylactiques dans la population civile il faut tenir compte des *contingences sociales*, de même dans l'armée il faut tenir compte des *contingences militaires*, sous peine de voir les efforts échouer complètement. Or, ici l'instruction et la préparation à la guerre doivent être la principale préoccupation de ceux qui ont mission de former l'homme de troupe; la nécessité de faire beaucoup et de faire vite est d'autant plus impérieuse que le temps de service est plus court. Dans de telles conditions les mesures à prendre, pour être efficaces, exigent un médecin instruit et ayant la pratique de la troupe.

Si la solution des questions de prophylaxie au sein du régiment est entourée de difficultés qu'il faut savoir apprécier à leur juste et réelle valeur, il en est de même de toute question médicale ou hygiénique banale.

La visite journalière avec le caractère d'expertise qu'elle revêt la plupart du temps est une des attributions les plus difficiles et les plus redoutables du médecin militaire; c'est une de celles qui réclament de sa part le plus de connaissances médicales et militaires. S'il n'est pas au courant des exigences militaires, s'il ne se rend pas compte des conséquences de ses décisions, il peut jeter le trouble le plus profond dans l'exécution du service. «Être «indulgent et se laisser duper avec complaisance, dit notre con«frère, le Dr. Toulouse [1], c'est une attitude qui peut paraître une «solution aisée, mais on est tout d'abord blâmable de ne pas «remplir le devoir qu'on a accepté, puis ce n'est pas une solution «car on ne peut contenter de cette manière un régiment».

Les hommes malades — les troupiers sont de grands enfants — croissent en proportion des exemptions et l'on aurait vite fait de mettre à la chambre la plupart des valides. Sous peine de désorganiser le régiment on doit se garder de l'indulgence excessive comme d'une sévérité qui ne cadre jamais avec la profession mé-

---

(1) *Le Journal*, 25 Janvier 1905.

dicale, mais par suite de la situation de tampon entre la discipline militaire et l'individu enclin à s'y soustraire, le médecin doit tenir compte aussi des exagérations fréquentes de ce dernier (Richon [1]).

C'est au matin d'exercices pénibles, de marches militaires, que le médecin pesant mûrement ses décisions doit faire acte militaire au bon sens du mot, c'est-à-dire être rigoureusement juste et ferme. On comprend aisément en temps de guerre toute l'importance d'une semblable manière de faire.

Le fonctionnement du service médical régimentaire dans les marches réclame des médecins la *pratique du soldat.* M. le médecin principal Choux [2], parlant du choix du personnel destiné en campagne à être employé aux différents postes de recueil semés le long de la route, hésite avec raison à l'emprunter à une formation sanitaire ne possédant que des médecins de réserve manquant de l'expérience spéciale, dont il faut reconnaitre la nécessité — car la plupart des hommes qui y sont recueillis sont très légèrement atteints, ils sont très nombreux et «si l'on ne peut parvenir à les tenir de très près et à les surveiller, ils deviennent vite pour l'armée des ferments de désordre et d'indiscipline.» Le médecin doit donc prendre des allures militaires qui, dit le Dr. Toulouse, n'ont rien à voir avec la pratique de son art, mais qui ne s'en imposent pas moins à son esprit. Il doit notamment, ajoute-t-il, se soumettre à l'opinion des chefs militaires proprement dits, ce qui le force quelque fois à ne pas agir comme il pense, car il peut y avoir conflit entre les deux points de vue envisagés par lui et par les officiers combattants.»

C'est exagérer les difficultés de notre tâche que de concevoir ainsi les obligations du médecin. On a cru même devoir faire état de ces conflits possibles pour demander la suppression des médecins de régiment. J'avoue ne pas partager ces craintes et croire qu'au lieu de séparer chef et médecin, il faut les fondre et les unir encore plus qu'ils ne le sont, en démontrant au premier les avantages de l'hygiène pour la conservation de ses effectifs et en faisant connaître au second les nécessités du service et les différents modes d'intervention hygiénique se prêtant aux multiples circonstances de la vie militaire.

Les conflits sont bien plus la conséquence des caractères indi-

---

(1) *Revue Scientifique*, 3 Juin 1905, p. 680.
(2) *Cours de l'Ecole Supérieure de Guerre*, p. 51 et 53.

viduels que des institutions; médecins et officiers sont en général de bons amis (good friends), comme le disait dernièrement le Dr. John Billings ([1]) à la séance de clôture des cours de l'École d'application du service de santé militaire de Washington. Je ne crois pas que l'indépendance de pensée qui est partout ailleurs la première règle et le premier devoir pour le médecin soit souvent et particulièrement entravée dans l'armée. L'exemple le plus ordinairement cité est celui d'une marche ou d'une manœuvre entreprise avec une troupe déjà fatiguée ou poursuivie malgré une chaleur accablante, malgré le surmenage des hommes. Le médecin par respect pour la discipline doit-il se taire? Évidemment non. Or en cette circonstance il sera toujours consulté par le chef qui éprouvera le besoin de partager une lourde responsabilité, heureux de trouver auprès de lui un conseil destiné à prévenir tout accident. Ici, comme en beaucoup de choses dans la vie, toute l'autorité du médecin est dans la forme qu'il saura donner à l'expression de son avis.

Il ne pourra peut-être pas toujours agir comme il le voudrait, mais il lui est toujours permis de parler et d'écrire comme il pense; «le désir de prémunir la troupe ([2]), et par contre-coup celui qui en est responsable, contre un danger imminent, ne saurait offenser le chef le plus ombrageux, l'homme le plus susceptible.» «Si commander c'est instruire et entraîner, c'est aussi épargner pour les besoins futurs» ([3]).

Dans les attributions militaires du médecin de corps de troupe rentrent encore l'instruction des infirmiers et des brancardiers, la visite des approvisionnements du service de santé et leur entretien, l'étude de l'hygiène du casernement, de l'alimentation, du vêtement, toutes choses qui demandent certaines connaissances spéciales, dont l'application ne peut être bien faite que si elle est pratiquée journellement.

Tous les exemples cités plus haut sont tirés de la vie régimentaire; on pourrait en entrant dans les détails de cette existence faire surgir à chaque instant mille faits analogues mettant en évidence la nécessité pour le médecin de connaître ce milieu si spécial afin d'y adapter les données hygiéniques apprises antérieurement. Le régiment apparait dès lors comme la véritable école du médecin d'armée, c'est là que doit se faire son éducation, parce

([1]) *La médecine militaire au début du XXe Siècle*. *Caducée*, 1904.
([2]) Gils, p. 139.
([3]) Dr. L. — *France militaire*, 1905.

que c'est là seulement qu'il est en contact journalier avec cette troupe qu'il est chargé de conserver saine et robuste: c'est grâce à cette promiscuité qu'il en connaîtra les besoins, les charges, ainsi que les moyens d'adoucir les unes et de satisfaire les autres, et ce ne sera pas un des moindres avantages du système adopté recemment en France que de voir les médecins militaires de demain faire le rude apprentissage du soldat, commençant ainsi plus rationnellement qu'autrefois leur éducation militaire. Aussi m'associant au Dr. L. ([1]) je regarde comme une erreur grave de songer à retirer les médecins de l'organisme régimentaire, car c'est lui qui sert de base à l'instruction du médecin d'armée.

«La vraie place du médecin militaire est au milieu des troupes pour les protéger contre les dangers sanitaires» (Bard). Il doit connaître à fond tout ce qui concerne la vie de cette collectivité. C'est le médecin de famille, connaissant presque chacun de ses soldats, s'intéressant à eux, possédant le dossier sanitaire des faibles, les surveillant de près et intervenant mieux qu'un étranger, qu'un médecin de passage, pour consoler et soulager l'un, soigner l'autre.

Nous venons de passer rapidement en revue le rôle du médecin d'armée en temps de paix et les obligations tout à fait différentes des préoccupations ordinaires de ses confrères civils, que ce rôle lui impose.

Bien plus spéciales encore sont ses fonctions en temps de guerre et les qualités militaires qu'elles exigent. Il suffit d'avoir sous les yeux la liste des différents postes qu'un médecin peut occuper pour voir qu'en de nombreuses circonstances il doit faire acte d'officier aussi bien que de médecin, le premier facilitant l'exécution des mesures conçues par le second. Là, plus que partout ailleurs, il faut aller vite, comprendre les ordres des chefs, y conformer sa conduite et calquer sur les opérations militaires la disposition des formations sanitaires, prévoir les nécessités du service, présumer les obstacles et savoir les tourner au cours des batailles, prévenir les épidémies, hâter les évacuations dans les périodes d'accalmie, de marche et de manœuvres.

Michel Lévy ([2]), dans une page brillante, a résumé de main de maître l'importance de l'hygiène au temps de guerre: «L'hygiène, dit-il, a un rôle immense aux armées en campagne, elle

---

(1) *France militaire*, 30 Juin 1905.
(2) *Traité d'hygiène militaire*.

peut lutter avec succès contre les causes énergiques d'affaiblissement et de destruction, si elle est admise dans les conseils du commandement, si elle est munie d'initiative et d'autorité. Un changement de campement, une meilleure répartition des denrées, l'emploi de certaines ressources locales, des dispositions opportunes au début d'une épidémie, la dissémination et la séparation des contingents infectés, de judicieux appels par la voie des ordres du jour au concours des officiers et au bon sens des soldats, etc... il n'a fallu, il ne faudra parfois que telle ou telle de ces mesures pour prévenir, pour atténuer un désastre et leur ensemble est un moyen certain de réduire le déchet silencieux et journalier d'une armée. *Il n'y a d'utile et de puissant en campagne que l'hygiène*, sans elle la médecine n'est qu'une lugubre agitation, sans elle le chirurgien voit échouer toute son industrie de méthodes et de procédés, sans elle l'administration s'ingénie vainement et les ressources qu'elle accumule n'empêchent pas le développement des épidémies meurtrières...

«Quel intérêt plus grand d'ailleurs que la conservation des masses; ce problème de chaque jour a sa solution de tous les jours dans les prévisions lucides de l'hygiéniste, dans l'activité productive de l'administration, dans la sagesse du chef militaire qui provoque ce double concours et s'inspire de l'un pour diriger l'autre.»

Le médecin inspecteur Widal dans un cours fait aux jeunes officiers élèves s'exprimait encore d'une façon plus précise: «La stratégie moderne a tendance à sacrifier une grande partie des forces de l'armée à la rapidité des mouvements, au point qu'il est à craindre que le jour du combat l'avantage conquis par la rapidité des manœuvres ne soit anéanti par le défaut de vigueur des troupes pendant l'action. La stratégie devra donc envisager sans cesse l'état physique et la capacité matérielle de son armée et faire entrer cet élément en ligne de compte dans ses combinaisons.

Enfin un exemple récent, comme vient de le rappeler M. Meillère [1], nous permet de constater le bon état sanitaire de l'armée japonaise dû au souci du commandement pour l'hygiène du combattant. Le vêtement, l'alimentation, l'entraînement militaire lui-même ont été assurés suivant les règles de l'hygiène la plus sévère. Le médecin au lieu de se confiner dans le rôle d'ambulan-

---

[1] *Tribune médicale*, 29 juillet 1905.

cier a su faire écouter ses conseils, il a pu prévenir l'encombrement de ses hôpitaux de campagne par une judicieuse prophylaxie s'étendant aux moindres manifestations de la vie militaire. La victoire, il est vrai, a favorisé singulièrement le fonctionnement du service de santé.

«C'est à la guerre que le chef avec le souci du commandement, la lourde responsabilité d'une administration complexe, a assez à faire pour qu'on lui épargne de s'occuper des détails dont un médecin, par l'influence morale que lui donne sa situation, peut obtenir l'amélioration. Ce n'est que dans le cas de danger grave, au point de vue sanitaire, individuel ou général, que le médecin devra recourir à l'intervention du chef [1].»

Pour cela une grande indépendance, une large initiative et l'autorité sont nécessaires au médecin d'armée. C'est pour cela qu'il doit être militaire.

Dès que l'on étudie le service de santé en campagne par la méthode des cas concrets, sur la carte ou sur le terrain, on s'aperçoit vite, dit M. le médecin inspecteur Benech [2], que pour tenir compte par exemple de ces deux facteurs essentiels, l'espace et le temps, le médecin militaire doit posséder certaines données comme la longueur, la vitesse et la durée d'écoulement de certains éléments de colonne qui sont familières à l'officier d'État Major.

Celui-ci a, comme le médecin, besoin de connaître certaines données relatives aux hypothèses numériques à faire sur le nombre des blessés, sur la durée probable des pansements, sur le nombre de voitures nécessaires aux évacuations et la durée du transport. C'est en somme de la collaboration des deux que naîtra l'harmonie dans l'exécution d'un service qui plus qu'en temps de paix demande une instruction spéciale en raison de la rapidité des décisions qu'il comporte.

Les modes d'exécution paraissent ici, en certaines circonstances, liés si intimement à la conception que le simple jugement demande à les confondre dans un même cerveau. En d'autres termes, le médecin par la spécialisation de sa tâche devra la plupart du temps agir par lui-même comme le prévoit d'ailleurs le règlement en lui donnant l'initiative de certains mouvements, de certaines manœuvres en l'absence d'ordre. En effet l'art. 139 du

---

(1) Gils, *Le médecin militaire*, p. 137.
(2) *Le service de santé en campagne*, t. I, p. 11.

règlement du 26 mai 1895 sur le service des armées en campagne définit ce rôle dans les termes suivants: «Tous les médecins de l'armée sont responsables, chacun en ce qui le concerne, du service de santé.»

Dès que le combat commence, si aucun ordre du commandement ne lui est parvenu, il détermine de sa propre initiative l'emplacement des postes de secours, les relais d'ambulance et les ambulances elles mêmes.»

Pour le médecin divisionnaire, cette initiative sera la règle presque constante (Choux [1]).

On sait en effet le rôle capital de ce médecin au combat puisqu'en somme c'est lui qui organise le véritable service de l'avant et maintient constamment la liaison entre ses divers échelons.

Or, d'études publiées particulièrement en Allemagne, on peut présumer que la plupart du temps il sera obligé d'agir lui-même en raison même de cette fonction qui le force d'organiser son service à un moment où toutes les préoccupations du chef sont et doivent être ailleurs.

Aussi devra-t-il être toujours en contact avec le commandement, obtenir de lui tous les renseignements sur la situation présumée des troupes avant le combat, sur les péripéties de la lutte, sur les décisions successives prises par le général, afin de pouvoir prendre ses dispositions en conséquence.

Il lui faudra de la décision et de l'autorité.

Or, pour que s'exercent ces deux qualités, il devra posséder certaines connaissances tactiques. Ainsi, les ordres qu'il formulera pourront être exécutés rapidement sans à coups et sans apporter de trouble dans les manœuvres.

Il est évident d'autre part, que pour arriver à ce résultat le médecin devra connaître la composition des troupes pour lesquelles il doit assurer les secours, en savoir le nombre pour évaluer le chiffre de médecins nécessaires et la quantité de pansements à prévoir.

La lecture d'une carte devra lui être aussi familière qu'à l'officier afin de pouvoir y déterminer la place des différentes formations sanitaires en rapport avec la position des unités de combat. La reconnaissance des chemins, des routes, des obstacles naturels pouvant servir d'abri, des hameaux, des villages

---

(1) *Cours du service de santé en campagne*, 1901-1903. École Supérieure de Guerre, p. 228.

dont il peut avoir à exploiter les ressources exige également du médecin une instruction militaire, de même que pour juger de la valeur de ces abris, de ces ressources pour ses blessés et ses malades, il doit posséder à fond la longue expérience du médecin et de l'hygiéniste. Si nous avons pris comme exemple le médecin divisionnaire, c'est qu'il représente mieux que tout autre ce que doit être le médecin en campagne, militaire et praticien.

A considérer les choses superficiellement on pourrait arguer de ces fonctions extra-médicales pour songer à les attribuer à un officier; mais si on prend soin d'analyser en détail l'œuvre qu'il doit accomplir on s'aperçoit vite que celui-ci doit en même temps être un technicien. S'il s'agit de secourir les blessés du champ de bataille, par exemple, d'amener dans ce but une ambulance, le médecin seul peut escompter d'après le nombre, la durée des pansements à faire, ce qu'il lui faudra de personnel et de matériel, il doit dans ce cas pouvoir faire amener immédiatement un ou deux hôpitaux de campagne pour soulager l'ambulance, ou bien si un nid de blessés qu'il juge intransportables se trouve à un endroit donné, il doit pouvoir y diriger, sans demander l'ordre, une section d'ambulance ou tel autre groupe sanitaire disponible. Comme l'a écrit Port ([1]), en un mot le médecin doit chercher à se tirer d'affaire seul la plupart du temps.

Aussi le général Lewal ([2]), parlant de la direction des ambulances et considérant l'intérêt du service et surtout celui des malades, en donnait-il la direction à un médecin.

Le lamentable incident de Frœschwiller auquel assista le médecin major Granjux ([3]) où un personnel et un matériel d'ambulance restèrent inutilisés par suite d'absence d'ordre, le chef de l'ambulance chargé de fonctions multiples n'ayant pu être là au moment voulu, fait toucher du doigt les dangers d'une direction distincte.

Même science, même influence, même initiative lui sont nécessaires pour être juge dans l'établissement de cantonnements, de camps, de bivouacs et lors du choix des locaux dans les villes pour y placer les éclopés, les malades, les contagieux.

Bref, pour le bien du service, le médecin divisionnaire doit

([1]) Port. *Deutsche milit. Zeitsch.*, Avril 1895.
([2]) *Réforme de l'armée*, p. 113.
([3]) Léon Le Fort. *Oeuvres*, t. III.

être un médecin militaire. Il serait facile de faire voir que du haut en bas de l'échelle, à des degrés différents ces mêmes qualités militaires sont absolument indispensables.

D'ailleurs Johann Steiner ([1]) nous a représenté un médecin divisionnaire remplissant un rôle si écrasant qu'il est facile de concevoir le partage de ses attributions avec les médecins en sous-ordre. Il est vrai que cette activité poussée jusqu'à l'agitation, suivant l'expression de R. Longuet ([2]), ne s'exerce que d'une façon fictive. S'il m'est permis de faire ici une digression, rien ne démontre mieux d'ailleurs que cet exemple théorique l'impossibilité pratique pour un homme quelconque de remplir une tâche pareille, telle qu'elle est formulée dans les règlements.

Aussi Dautwitz ([3]) et Timann ([4]) lui assignent-ils avec raison sa place auprès du commandement pour voir l'ensemble du combat et pouvoir donner ses ordres, contrairement à Loeffler qui voudrait le placer à l'ambulance. Ch. Sarazin qui remplit ce rôle dans la division du général Ducrot ([5]) resta constamment en contact avec lui.

Là est la vérité.

MM. Rudler et de Charadan ([6]) étudiant le fonctionnement du service de santé dans l'artillerie divisionnaire ont bien fait voir l'obligation pour les divers médecins des corps de troupe de se mettre en relation, d'eux-mêmes et sans attendre l'ordre du médecin divisionnaire, avec les unités voisines. Tous doivent s'inspirer des circonstances du combat et prendre l'initiative d'installations essentiellement variables avec les différentes phases de la lutte.

Dautwitz ([7]) réclame de même pour le médecin chef du régiment la connaissance de la situation stratégique générale et particulière. Pour lui, ce médecin doit être présent à l'Etat-Major du régiment au moment où parviennent les ordres de la division et de la brigade. Il se fixe, au moyen de sa carte, sur tous les points contenus dans ces ordres, il suit les dispositions prises dans le régiment et concourt à la rédaction de l'ordre du jour

---

([1]) *Der Sanitätsdienst bei der Reserve-Division in Custozza*, 1898, Vienne, J. Safar.
([2]) *Arch. de méd. mil.*, 1898. V. 3, p. 465.
([3]) Choux. *Cours de l'Ecole Sup.re de Guerre*, p. 229.
([4]) *Der Sanitätsdienst bei der Reserve-Division in Custozza*, 1898, Vienne. J. Safar.
([5]) Ch. Sarazin. *Récits de la dernière guerre.*
([6]) *Arch. de méd. mil.*, 1904, p. 472.
([7]) *Cours de M. le médecin principal Choux*, p. 142.

en ce qui concerne le transport, le logement, les moyens d'existence des malades présents ou de ceux qui peuvent encore se présenter au matin du combat, la réquisition ou la préparation des moyens de transport des blessés, la reconnaissance ou l'organisation des localités destinées à des formations sanitaires.

En somme, le médecin tout en ayant une large initiative doit toujours être lié au chef militaire.

Comme l'a si judicieusement fait remarquer Ch. Sarazin [1], une armée en campagne est une grande machine très compliquée dont tous les rouages obéissent aveuglement à l'impulsion du général en chef — et toute formation, comme l'ambulance du professeur Trélat à Attigny, qui ne veut pas renoncer à son indépendance, ne pourra rendre aucun service.

Si les qualités militaires s'acquièrent facilement en temps de paix par la vie régimentaire, il n'en est pas de même de l'instruction faite en vue de la guerre. M. le médecin inspecteur Benech voudrait que, dans ce but, les médecins fussent initiés à cette pratique spéciale par l'Etat-Major, et qu'il y eût à un moment donné collaboration de celui-ci et du service de santé et il rappelle à ce propos que Verdy du Vernois étudiant le service de santé dans le combat d'une division y appliquait la méthode des cas concrets.

En 1893 le colonel Bircher [2], directeur du service de santé du 2e corps d'armée Suisse, chargé d'étudier la question, écrit les conclusions suivantes:

«Les commandants des grandes unités devraient être fami-
«liarisés avec le mécanisme du service de santé. Les médecins
«militaires d'un grade élevé, les chefs d'ambulance et les méde-
«cins chefs des régiments devraient recevoir une certaine instru-
«ction au point de vue tactique.»

A peu près à la même époque, en Autriche, le lieutenant colonel Hansenblas [3], du grand Etat-Major, publiait une manœuvre sur la carte ayant pour objet le fonctionnement du service de santé dans le combat d'une division d'infanterie.

En 1897, le lieutenant colonel Küsmaneck et le capitaine Von Hœn écrivaient des études semblables.

En 1898 paraissait une étude anonyme d'un médecin mili-

---

(1) *Récits de la dernière guerre*, p. 87.
(2) *Journal des Sciences Militaires*, 1889, Juin, p. 440.
(3) Benech. *Service de Santé en Campagne*. Introduction.

taire appliquant le fonctionnement du service de santé à une manœuvre sur la carte. On sentait ici le technicien qui indiquait des améliorations urgentes, passées sous silence par les écrivains antérieurs.

Même but poursuivi par le médecin major Friedheim (1) en collaboration avec le capitaine Richter qui ont réuni dans un petit volume les connaissances militaires générales nécessaires à un médecin. Ces auteurs y étudient les terrains, les reliefs du sol, la façon de s'orienter sur la carte, de la lire; — puis ils passent en revue la composition et les effectifs des troupes, les formations de rassemblement, de marche, de combat, l'emploi combiné des trois armes, l'estimation des pertes, enfin le fonctionnement du service de santé dans les diverses circonstances de la guerre.

Antérieurement déjà, en Allemagne, on avait procédé en 1893 à des manœuvres sanitaires sous la direction du médecin divisionnaire Pelzer, puis un officier, le major von Oven (2), fut chargé de l'instruction tactique des médecins de la garde. La nécessité de cet enseignement ressort suffisamment des matières qui y sont traitées. Son but est de faire du médecin non un tacticien, mais un officier capable de comprendre le langage tactique et d'interpréter les ordres donnés par l'Etat-Major.

Pour cela il fait exécuter des manœuvres à double action sur la carte, au cours desquelles les médecins sont appelés à faire fonctionner les services sanitaires. Ces exercices sur la carte sont complétés par des manœuvres avec cadres sur le terrain.

Lœffler, capitaine de l'Etat-Major saxon, procède de même.

Pour l'Autriche, M. le médecin principal Eude (3) a signalé en 1902 un recueil de théories tactiques pour l'étude appliquée du service de santé en campagne utilisant les mêmes moyens d'instruction.

En France, le médecin inspecteur Benech, alors médecin principal à l'Ecole Supérieure de guerre, inaugura en 1895 une instruction du même genre pour les officiers élèves de cette école, dans le but de les initier aux difficultés et aux désiderata du service de santé en temps de guerre.

Puis cette instruction fut ensuite étendue à un certain nombre de médecins de la garnison de Paris. M. Benech organisa

---

(1) *Manuel du Service de Santé en Campagne à l'usage des officiers du corps de Santé*. Berlin 1899, Hesse.

(2) Von Oven. Berlin, 1898 et *Arch. de Méd. Mil.* 1899, vol. 33, p. 19.

(3) *Arch. de Méd. Mil.* 1902, pag. 160.

dans ce but en 1898 des manœuvres sur la carte et son exemple fut suivi par M. le médecin principal Billet pour un groupe de médecins de la réserve et de la territoriale.

Dans une période que M. Benech appelle période d'initiation il est donné au médecin une «*fiche de travail*» donnant la situation militaire, les ordres généraux, la succession des évènements, sans qu'il soit fait mention du service de santé. C'est cette lacune qu'il faut combler. Autrement dit, le thème de la manœuvre militaire est donné et il s'agit d'y adapter le fonctionnement parallèle des diverses formations sanitaires. A cet effet on rédige d'abord les ordres qué doivent donner les directeurs et les médecins chefs, puis une deuxième «*fiche d'exécution*» est remise à chaque participant par le directeur de l'exercice qui y joint les explications nécessaires.

«Lorsque l'assouplissement produit par les travaux individuels est jugé suffisant, on commencera les travaux collectifs où chacun des participants ayant pu étudier à loisir la situation tactique est chargé de fonctions particulières définies et est obligé d'adapter ses solutions à une volonté étrangère se manifestant sous forme d'ordres techniques venus du chef hiérarchique immédiat.»

Puis, cette éducation faite, on aborde le jeu de la guerre, le «Kriegspiel». «La situation initiale est seule donnée à l'avance, mais les ordres du commandement sont donnés en séance, chacun des participants a des fonctions définies et doit prendre rapidement les décisions correspondantes.»

Les manœuvres de cadre sont le complément naturel et nécessaire de ces études qui, au lieu de se faire sur la carte, se font alors sur le terrain.

Cette application se fait de deux façons. Depuis 1886 des manœuvres spéciales sont chaque année exécutées pour faire fonctionner les divers services de l'avant. D'abord réparties dans chaque corps d'armée ces manœuvres ont été réduites comme nombre et ne sont plus exécutées que dans 4 à 5 corps d'armée, le personnel disponible de l'active des corps d'armée voisins ainsi que celui des armées de réserve et de territoriale y assistent à la suite de convocations ou bénévolement.

Elles mettent en ligne généralement des postes de secours et des relais d'ambulance, une ambulance divisionnaire et un ou deux hôpitaux en campagne, un convoi d'évacuation par route, puis par chemin de fer et un hôpital d'évacuation à la tête d'é-

tape de guerre. Dirigées par un médecin principal de 1e classe elles comprennent comme personnel directeur un médecin divisionnaire et un médecin chef pour l'ambulance, un autre pour l'hôpital de campagne, le personnel subalterne est au complet réglementaire en médecins, officiers d'administration de l'active et de la réserve.

Des conférences sont faites pendant les deux premiers jours sur le matériel du service de santé dont on montre les divers éléments qui vont être emportés aux manœuvres, puis sur le fonctionnement du service de santé. Enfin un officier de l'Etat-Major vient expliquer le thème de l'action.

Celui-ci est en général très simple et ne permet guère qu'un développement schématique mais réel des formations sanitaires.

Leur durée de 5 à 6 jours comprend une ou deux journées d'opérations militaires pendant lesquelles sont établis postes de secours, ambulances, hôpital de campagne; celles-ci terminées, les deux jours suivants fonctionne un hôpital d'évacuation, puis le dernier jour un train sanitaire.

Réduites à leur plus simple expression ces manœuvres ne sont pas cependant inutiles, elles évoquent chez les spectateurs et les acteurs les difficultés de la tâche, font naître des objections et suscitent des recherches et des améliorations. Tous en retirent un bénéfice réel.

En effet, à la fin de ces manœuvres, chaque année le médecin principal directeur réunit tout le personnel d'exécution et les assistants appartenant à l'armée active ainsi qu'à la réserve et à la territoriale et expose en quelques mots la critique des opérations et les réflexions suggérées par elles. C'est ainsi qu'en 1897 Schindler (1) demandait que les formations sanitaires de l'avant fussent interchangeables, «que toute formation sanitaire entrée en fonction sur le champ de bataille soit immobilisée jusqu'à évacuation de son dernier blessé, ayant été automatiquement remplacée auprès des troupes qui s'avancent, par semblable formation de seconde ligne.» Mêmes remarques sont faites ultérieurement en 1902 par M. Choux. Dans une conférence faite en 1900 à une manœuvre de cadres le médecin principal Nimier aborde carrément la question de suppression des formations actuelles, ambulances de corps, ambulances divisionnaires, hôpitaux de cam-

(1) *Conférence sur le service de santé en campagne aux exercices spéciaux des 15e et 16e corps d'armée. Caducée, 1902.*

pagne, et demande qu'à côté du service de santé régimentaire il existe seulement des ambulances d'un seul type dont sont dotées les divisions. C'est le retour aux ambulances volantes de Larrey qui multipliait ses unités sanitaires sans modifier leur composition.

Aux manœuvres de 1901 le médecin inspecteur Delorme [1] attirait l'attention sur l'utilisation du personnel des corps de troupe par l'ambulance divisionnaire, faisant voir qu'en Allemagne ce personnel y concentre son action dès que l'ambulance est fortement installée et qu'en Autriche la moitié du personnel régimentaire est dirigée vers cette formation.

Déjà en 1887 M. le médecin inspecteur Robert pensait [2] qu'il vaudrait même mieux fusionner l'ambulance et le poste de secours, de sorte qu'avec un approvisionnement approprié et un personnel suffisant, on ferait vite et bien et qu'alors le résultat définitif serait satisfaisant. Les auteurs du service de santé en campagne d'Autriche-Hongrie pensent que le médecin de régiment pourra rarement suivre sa troupe. En France, le médecin en temps de guerre semble trop lié à son régiment et la chose est d'autant plus regrettable qu'avec la portée des armes actuelles le poste de secours qui a déjà rarement fonctionné dans les guerres antérieures ne fonctionnera plus, du moins comme élément distinct. Le médecin inspecteur Vaillard [3] a particulièrement insisté sur ce point à la fin des manœuvres du service de santé de 1903 dont il était directeur et qui se passaient sur un plateau découvert. Il n'eut pas de peine à démontrer, dans ces conditions, l'impossibilité «de faire circuler des hommes découverts dans la zône battue par les armes actuelles.

«A l'heure où les combattants ont pour obligation impérieuse de se faire invisibles, de se coller au sol ou à un abri si minime soit-il, de procéder à la marche en avant par bonds rapides qui les poussent d'un couvert à l'autre, parce que tout homme debout ou simplement en vue devient une cible pour les rafales de projectiles, à cette heure on verrait seuls, dans une héroïque folie qui deviendrait la course à la mort, les brancardiers et leurs guides parcourir lentement une zône intenable... Personne

---

(1) Delorme. *Aperçu synthetique sur le service de santé sur le champ de bataille*. Caducee, 1901. p. 87.

(2) Robert. *Traite des manœuvres de l'ambulance*. Doux 1887, p. 234.

(3) Vaillard. *Le service de sante de l'avant*. Caducee 1903, p. 301.

n'est fait pour de telles hécatombes... Serait-il même vraiment humain de conduire le blessé qui a déjà payé sa dette vers une étape où il va risquer de nouvelles atteintes» — les prescriptions réglementaires pour l'établissement des postes de secours se trouvant, d'après la théorie de Wolskoï, juste au point où tombent 50 % des projectiles?

Aussi le directeur de la manœuvre se rallie-t-il à l'opinion exprimée par le médecin principal Choux, professeur à l'Ecole de guerre qui pense utiliser les moments d'accalmie, les trêves voulues ou imposées pour intervenir utilement.

Le service de santé commence sa veritable besogne quand le service tactique a accompli sa tâche (Eude) ([1]).

La même année le directeur du service de santé du VIIe corps, le médecin inspecteur Annequin, s'associe aux critiques du médecin major Warnecke ([2]) concernant l'éclairage du champ de bataille, tout à fait insuffisant avec les dispositions du règlement du 31 octobre 1892. Il insiste en même temps sur le devoir qu'a le médecin de ne pas exposer inutilement les brancardiers au moment de l'attaque décisive.

Aux récentes manœuvres du service de santé en 1905, le médecin principal Nimier ([3]), directeur de ces manœuvres, appelle également l'attention sur les soins dont nous devons entourer nos aides et sur le rôle moral qui nous incombe à leur égard. Leur donner l'exemple, au point de vue technique et militaire, constitue l'un de nos plus importants devoirs.

A ces mêmes manœuvres le médecin inspecteur Strauss ([4]) revient sur la question des postes de secours et en fait le thème principal d'une allocution: «Devons-nous, dit-il, nous arrêter à la pensée que dans la guerre moderne ce service sera réduit à l'impuissance et que, dès lors, il est sage de ne point compter sur l'efficacité de son intervention?» Frappé par l'examen du terrain sur lequel venait de s'exécuter la manœuvre, il remarque que si peu mouvementée que soit une plaine il existe toujours des dépressions, des reliefs, des accidents de terrain qui peuvent mettre à l'abri des projectiles. Si le médecin a des connaissances topographiques suffisantes, il pourra toujours défiler du feu de l'ennemi un groupe de blessés, un poste de secours.

([1]) *Loc. cit.*
([2]) *Arch. de Méd. mil.* Août 1903 et *Caducée*, Nov. 1903.
([3]) *Caducée*, 1905.
([4]) *Bulletin de l'Union fédérative des médecins de la Réserve et de la Territoriale*, N.° 2, 1905.

«Encore une fois, malgré l'intensité probable du feu de l'ennemi et son effet meurtrier, il ne s'agit pas de savoir si les chirurgiens sont en sécurité pour administrer les premiers et les plus urgents secours, il s'agit avant tout de les donner dans le plus bref délai possible, le plus près possible de la ligne de feu, dans des conditions d'abri rigoureusement suffisantes pour les chirurgiens et les blessés. Nous avons, en un mot, pour principe fondamental du fonctionnement de notre service que le secours doit aller au blessé et non le blessé au devant du secours, que si un jour (tout arrive!) le principe viendrait à prévaloir que les médecins militaires n'entreront en action que lorsque le dernier coup de feu aura été tiré, cette conception théorique s'évanouira devant l'ennemi, la force des choses fera faire aux chirurgiens régimentaires ce qu'ont fait leurs devanciers pour le bien de leurs blessés et pour leur honneur personnel.»

Tous les médecins militaires applaudissent d'autant plus à ces généreuses paroles qu'il n'est jamais venu à l'esprit d'aucun d'eux de faire passer leur sécurité personnelle avant celle de leurs blessés. Mais les leçons que de nombreux médecins ont cru devoir tirer soit des manœuvres du service de santé, soit de leurs connaissances tactiques, ont eu comme résultat de faire envisager la question du secours sur le champ de bataille avec *la seule préoccupation d'être avant tout utiles*. Or, à ce point de vue, il semble bien que la conduite à tenir par le médecin ne peut être uniforme et doit *s'inspirer des circonstances*. Il doit économiser son personnel, comme le chef militaire économise ses hommes, car à le dépenser sans compter on risquerait fort de laisser le blessé sans médecin et sans pansement.

Sa place n'est pas sur la ligne de feu, elle est auprès de celui qui en a subi les atteintes.

D'ailleurs il semble bien que le poste de secours, en tant qu'unité sanitaire, ait fait son temps. La mobilité excessive des troupes, la nécessité pour elles de se dissimuler le plus possible, cadre mal avec une installation fixe quelconque. Outre que celle-ci demande un certain temps pour s'installer, elle peut devenir pour l'ennemi un précieux point de repère. Est-il possible, d'autre part, en un pareil moment, de se livrer à toutes les opérations matérielles, les formalités administratives prescrites par le règlement? Le temps employé à les remplir serait pris au blessé qui doit être l'unique souci.

Nous n'entendons pas par là demander la suppression des secours sur le champ de bataille, au contraire, — mais nous les comprenons autrement qu'on ne les a compris jusqu'ici. — Partant de ce principe que les premiers soins doivent consister uniquement à mettre les plaies à l'abri des souillures extérieures, les approvisionnements régimentaires ne sont plus constitués que par des pansements tout faits d'avance. Dans ces conditions chacun des médecins attachés au régiment ayant avec lui deux ou trois infirmiers ou brancardiers, chargés lui et ses aides d'un certain nombre de pansements, se dirige vers le lieu de l'action, profitant de tous les abris qu'il peut rencontrer et porte secours aux blessés sur place — pas de transport sous le feu de l'ennemi, à peine quelques déplacements pour mettre le blessé à l'abri près de l'endroit où il est tombé. L'évacuation se fera plus tard.

En arrière, défilée des atteintes des projectiles, serait une section d'ambulance fonctionnant comme place principale de rassemblement et de pansement pour les blessés nombreux qui peuvent marcher.

Tous seraient dirigés ensuite, les uns de cette dernière place, les autres directement de leur abri momentané vers l'ambulance ou toute autre formation stable, premier échelon de l'action médico-chirurgicale proprement dite, — de sorte que le service de santé en campagne peut se résumer dans le principe suivant: *Panser pendant l'action, évacuer et traiter lorsque celle-ci est terminée.*

Je ne sache pas qu'il soit venu à l'idée de personne d'abandonner le blessé sans soin sur le champ de bataille et si on a dit que le service de santé ne devait entrer en ligne qu'après l'action militaire on a voulu certainement parler des formations sanitaires, ambulances et hôpitaux de campagne dont le lourd matériel est difficile à déplacer et s'adapte mal à la mobilité des troupes.

D'autre part il ne faut pas oublier que lorsque la bataille est engagée nous ne devons jamais faire obstacle à l'exécution des opérations militaires. Le médecin doit, ici encore, se laisser guider par son jugement plus que par ses idées théoriques — *A la guerre il ne peut y avoir de règles précises autres que celles dictées par la science et le sentiment du devoir.*

Les idées diverses que nous venons d'exposer prouvent surabondamment l'utilité des manœuvres spéciales du service de

santé qui permettent par les critiques qu'elles suscitent de provoquer des améliorations.

A côté de ces manœuvres spéciales du service de santé figurent *les manœuvres de cadre* auxquelles sont convoqués chaque année un certain nombre de médecins de l'armée active. Ceux-ci marchent en général avec la formation à laquelle ils sont attachés en temps de guerre. Très utiles au point de vue de l'instruction, mais trop rares, elles sont insuffisantes.

Enfin lors des grandes manœuvres, les médecins directeurs de corps d'armée et de division sont aussi convoqués, mais leur rôle se borne en général à la surveillance de l'hygiène dans les cantonnements et à centraliser les comptes-rendus de l'état sanitaire des troupes. Il n'y a pas, à proprement parler, de manœuvre du service de santé avec blessés fictifs et fonctionnement des diverses formations sanitaires. Malgré cela le bénéfice retiré de ces manœuvres est toujours réel pour qui a le désir d'apprendre.

Cependant il est certain que cette instruction est encore trop restreinte, au moins en France. Les chefs des grandes formations sanitaires y participent à peu près seuls. A part les manœuvres spéciales du service de santé, auxquelles un petit nombre de médecins majors ou aides majors peuvent assister, le plus grand nombre n'est pas instruit d'une façon pratique. Comme on le rappelait dernièrement [1], il serait désirable que le chef-lieu de corps d'armée devînt un centre où plusieurs fois par an serait donné connaissance au personnel, médecins et officiers d'administration des hôpitaux, de la composition des différentes unités sanitaires et des modifications qui lui sont apportées; rien n'empêcherait que cette direction s'étendît à des travaux sur la carte et à des manœuvres militaires. Mais tout en appréciant l'importance de cette instruction il nous semble inutile d'en faire un enseignement dogmatique dans une école spéciale, comme certains l'ont proposé, avec de nouveaux cours. Ce n'est pas en écoutant que s'apprennent ces choses, mais bien en voyant et en pratiquant. Le directeur du service de santé du corps d'armée doit y pourvoir — lui seul peut en avoir les moyens — un certain nombre d'ailleurs en font usage.

M. le médecin principal Salle [2] dans une étude récente a fait voir combien il serait désirable, à ce propos, d'appeler l'at-

[1] *Caducée*. Avril 1905.
[2] *Archives du Comité technique*, 1905.

tention du médecin et du commandement sur toutes les manœuvres de garnison qui pourraient devenir pour les médecins une véritable école d'instruction, s'ils s'attachaient au cours de celles-ci à faire fonctionner, même fictivement, les simples places de pansement. Ainsi s'habitueraient-ils à la lecture d'une carte, au choix des emplacements, à l'estimation des ressources locales et aux divers problèmes qui peuvent surgir pendant une action.

A cette instruction, le médecin doit joindre les qualités militaires faites d'endurance, de sang froid et de courage. Ici les exemples nombreux des guerres passées répondent de l'avenir. Les antécédents héréditaires marqués par les actes de courage de nos illustres ancêtres, dont la conduite de Desgenettes en Egypte et de Larrey [1], blessé le soir de Waterloo en défendant ses blessés, sont l'expression la plus vivante, imposent aux fils d'une pareille lignée des devoirs qu'ils savent accomplir lorsque le salut de leurs blessés ou de leurs malades est en jeu.

Une pieuse pensée a fait graver sur les murs de l'hôpital d'instruction du Val de Grâce le nom des médecins militaires tués à l'ennemi ou ayant succombé sur cet autre champ de bataille obscur mais non moins meurtrier et glorieux qui s'appelle la maladie épidémique. Les listes sont longues, témoignant ainsi du nombre des dévouements.

Allez où la patrie et l'humanité vous appellent, disait Percy aux chirurgiens sous-aides de la grande armée en 1811.

Soyez-y toujours prêts à servir l'une et l'autre et, s'il le faut, sachez imiter ceux de vos généreux compagnons qui, au même poste, sont morts martyrs de ce dévouement intrépide et magnanime qui est le véritable acte de foi des hommes de notre état...

Sur ces mêmes murs sont écrits aussi en lettres d'or des ordres du jour rendant hommage au *médecin soldat*.

Ces témoignages sont d'autant plus précieux qu'ils viennent de nos chefs militaires et je ne saurais mieux faire que d'en transcrire ici quelques-uns pour bien faire voir quels liens d'estime et d'affection nous unissent à eux.

RAPPORT DE FOURCROY

«La convention apprendra avec sensibilité que plus de six cents officiers de santé ont péri depuis dix-huit mois,

---

[1] Larrey. *Relation médicale de campagne*, 1815-1840, p. 10.

au milieu et à la suite des fonctions mêmes qu'ils remplissaient.

«C'est une gloire pour eux puisqu'ils sont morts en servant la Patrie.

«*7 Frimaire, An III.*»

EXPÉDITION D'ÉGYPTE, AN VII

«... Le médecin en chef de l'armée Desgenettes visite chacun des malades, calme leur imagination effrayée par les ravages de la peste,... il va jusqu'à s'inoculer en leur présence la matière des bubons...

«Ce dévouement n'a pas été le moins généreux ni le moins utile...

« .. Un si bel exemple ne pouvait être perdu pour les autres officiers de santé... On ne peut donner trop d'éloges au chirurgien en chef Larrey pour le zèle et l'activité qu'il n'a cessé de déployer. On le voyait, lui et ses dignes confrères, au pied de la brèche, panser les malheureux blessés,... plusieurs ont reçu des blessures à ce poste honorable, l'un d'eux a même été tué, mais rien ne pouvait arrêter leur ardeur et leur dévouement...

« *F. Berthier*
«Chef d'Etat major général.»

ARMÉE D'ORIENT

« .. Pas un des survivants de cette grande armée qui ne se souvienne avec reconnaissance que, durant ces si longues années de dures souffrances... jamais le *médecin-soldat* ne manqua à sa tâche de science et d'humanité.

«Pas un qui ne se souvienne enfin que par son intelligente direction, par son énergie incomparable, par son exemple autant que par ses hautes lumières, le médecin en chef Scrive avait personnifié en lui aux yeux de toute l'armée cette noble phalange de jeunes docteurs qui s'élevèrent si haut dans son estime et son admiration qu'elle les proclama les héros du dévouement, de l'abnégation, du plus vertueux courage, les dignes émules de nos héroiques soldats.

«*Général Lebrun*
«Chef d'Etat major général.»

COMBAT DE BENI MÉRED (11 AVRIL 1842)

«... 21 hommes du 26[e] de ligne ayant pour chef le sergent Blandan sont assaillis par deux ou trois cents cavaliers arabes. Tous ont mérité que l'on garde d'eux un éternel souvenir. Je compte parmi eux le chirurgien sous-aide major Ducros qui, revenant de congé, regagnait son poste; il a saisi le fusil d'un blessé et a combattu jusqu'à ce que son bras eut été brisé...

«*Lieut. général Bugeaud*
«Ordre général, 14 avril 1842.»

«Voilà nos médecins: ce sont des savants et des soldats!

«*Duc d'Orléans, 1842.*»

Même hommage était rendu dernièrement au corps de santé militaire à la tribune du sénat par l'honorable M. Richard Waddington à propos de la loi des cadres: «Je serai très réservé, disait-il, en ce qui concerne les armes que je crois essentielles à la défense nationale, c'est à dire celles qui vont au feu. En m'exprimant ainsi, je comprends non seulement les officiers mais je parle également des médecins.»

Enfin, dans un discours sur le *médecin militaire idéal*, John C. Wise, directeur du service de la marine des Etats-Unis, proposait comme exemple aux médecins de toutes les nations la personnalité glorieuse du baron Larrey qu'il appelle le plus grand des médecins militaires.

Je ne saurais mieux faire en terminant que de transcrire ici quelques-unes de ces lignes qui résument d'une manière vivante le rôle du médecin d'armée: «Se destinant tout d'abord à pratiquer son art dans la marine il tournait son attention vers tout ce qui concernait *la navigation* et toutes les fonctions qu'il serait appelé à remplir à bord — ce début caractérise toute la carrière de l'homme à la fois pratique et scientifique selon les nécessités présentes. — Puis parlant du plan de Larrey relativement à l'organisation du service de santé, C. Wise rappelle ce passage écrit par le général Ambert: «Ce ne fut pas seulement une organisation chirurgicale qu'inaugura Larrey, ce fut une véritable *organisation militaire se pliant aux exigences de la stratégie comme à celles de l'administration.*

«En Syrie, Larrey vécut littéralement parmi les malades et les

blessés, établissant partout où cela était nécessaire des hôpitaux bien organisés, et évacuant avec une merveilleuse rapidité ceux qui étaient tombés au premier rang — c'est peut-être en cela que Larrey se révéla le mieux chirurgien militaire —, il conçut parfaitement les nécessités de la situation au point de vue sanitaire et son intelligence, sa réussite dans l'accomplissement de cette tâche au profit des malades et des blessés, n'ont pas été égalées... *Tout en assurant la tâche administrative dans toute son étendue, il faisait quotidiennement des centaines d'opérations importantes*, réalisant ainsi la *synthèse des plus grandes qualités administratives et du talent professionnel.* Il était aussi général en chef, possédait son armée, la commandait, la faisait manœuvrer, etc...

«A la vue de l'ennemi, Larrey prenait ses dispositions, son avant garde pénétrait en avant pour trouver les blessés — sa ligne d'ambulance était le gros de la troupe soutenu par de la réserve.

«Cette armée qui conserve est faite à l'usage de celle qui détruit. Il place une ambulance ici, une autre là selon les positions prises par les combattants. Il mesure le développement de la bataille, considère l'artillerie, les accidents du terrain, la profondeur des colonnes et ramasse morts et blessés. Il ne fait aucune distinction de rang ou de nationalité, mais a pour tous des mots d'encouragement et reste suffisamment maitre de lui pour conserver sous la mitraille sa douceur, sa bienveillance, sa charité. Jamais Larrey ne néglige d'explorer le champ de bataille abandonné par l'ennemi et ramassant les blessés comme des frères, il leur prouve que si la France est grande par son courage, elle est grande aussi par son humanité.»

Il est permis de s'enorgueillir de pareils parchemins. Ce sont des lettres de noblesse dont le nombre s'accroît sans cesse [1]. Ils sont communs d'ailleurs aux médecins militaires de toutes les nations, communs à nos collègues civils, le dévouement, l'abnégation et l'esprit de sacrifice étant pour tous le domaine de cette partie de l'éducation militaire.

En résumé. L'éducation militaire nous apparaît comme une véritable spécialisation destinée à faire du médecin d'armée l'arbitre des mesures à prendre relativement à la santé des troupes

---

[1] Voir *Le Livre d'Or de la médecine militaire* publié par le médecin major Granjux dans le *Cad cée*, 17 Septembre 1904-1905.

et aux secours à leur donner sur le champ de bataille. Pour cela, à l'esprit militaire fait de discipline, de fermeté, de courage et d'abnégation, il doit joindre des notions d'art militaire et posséder par dessus tout une connaissance approfondie des ressources de son art, dont le maniement habilement conduit devra le mener à des solutions rapides et toujours pratiques.

De grands progrès ont été faits dans ces vingt dernières années pour l'instruction militaire des médecins d'armée. Les travaux publiés à ce sujet tant en France qu'à l'étranger prouvent l'intérêt qui s'attache à l'étude de ces questions en même temps qu'ils en démontrent la nécessité.

En temps de paix, l'étude de la collectivité militaire avec ses maladies spéciales, ses besoins particuliers, et leurs rapports avec l'existence imposée à ses membres, la recherche des améliorations à apporter à son habitation, à son alimentation, à sa façon de vivre toute entière. En temps de guerre, la supputation des pertes pendant les périodes de concentration se basant sur l'étude des pays à parcourir et sur les difficultés des marches, celles des pertes au cours des opérations militaires résultant d'une connaissance approfondie des armes de guerre et des blessures causées par leurs projectiles, le nombre et la répartition des formations sanitaires pour abriter blessés et malades, les dispositions particulières à prendre pour prévenir ou arrêter les maladies épidémiques et conserver intacts de précieux effectifs, telle est la lourde tâche assumée par le médecin militaire qui pour être bien remplie demande des connaissances hygiéniques et médicales étendues, unies à une instruction militaire précise.

Ces notions militaires ne forment pas d'ailleurs un ensemble considérable, il est facile, comme l'a dit Longuet [1], d'en faire le tour.

A ceux qui expriment la crainte que pareilles fonctions soient incompatibles avec la science, je répondrai par les noms de maîtres connus de tous qui, dans chaque pays, faisant partie de corps savants, illustrent notre corps dont ils sont les chefs estimés autant par leur valeur militaire que par leurs titres scientifiques.

Qu'il me soit permis d'évoquer parmi eux le nom du dr. de Cunha Bellem, dont la nationalité et le talent me font un de-

---

(1) *Aide mémoire du médecin militaire*. Salle. Soc. d'éditions scientifiques, analyse in *Arch. de méd. mil.*, 1899, p. 496.

voir de rappeler ici le souvenir et d'exprimer le vif chagrin que nous ressentons de ne pas le voir figurer parmi nous.

Ainsi les qualités techniques et militaires reflètent l'éducation du médecin d'armée telle qu'elle doit être comprise, unissant dans un même but la science et l'autorité pour le plus grand bien de l'armée.

THÈME 3 – L'EDUCATION MILITAIRE DU MÉDECIN DE L'ARMÉE

(L'éducation du médecin militaire)

Par M. ANGEL DE LARRA Y CEREZO (Madrid)

Membre de l'Académie Royale de Médecine de Madrid, professeur de Médecine légale et de législation militaire à l'Académie de Santé militaire

L'éducation professionnelle! Quel thème plus suggestif pour l'amant de son *métier*; quel fructifère pour le développement des générations de l'avenir, avec un objectif identique dans la réalisation d'un but technique pendant la vie effective, dans laquelle il se produit; qu'intéressant pour tous ceux qui doivent profiter, dans des sphères diverses, de la profession exercée!!

Si cette profession est celle où l'on étudie l'homme, avant même que de le guérir pour le rendre sain et fort et en le rendant fort lui donner cette joie du bien-être, contribuer au doux fonctionnement de son esprit, qui adoucit les tristesses de l'âme, et de cette lutte pour l'existence qui torture plus que ne torture les roches le constant flot des mers, son enseignement aura une transcendance universelle.

En réduisant concentriquement le problème de l'application des connaissances biologiques au soldat, si on diminue le nombre des bénéficiaires, on agrandit l'esprit, car la santé des défenseurs de la patrie est la santé de la patrie même, gardée seulement par ceux de ses perturbateurs internes comme des phagocytes de l'organisme social ou de ses envahisseurs, comme l'explosif qui, en tuant, périt, mais sauve ceux qui attendent et triomphent loin de lui.

Par cela-même l'éducation du médecin militaire est suggestive pour ceux qui s'enorgueillissent de porter l'emblème de leur corps militaire respectif; elle est fructifère pour élever leur opinion scientifique et sociale, et elle est intéressante pour ceux qui réalisent ou dirigent les destins des institutions armées.

Réunis dans ce lieu les représentants de toutes les armées et de tous les pays, le thème ne peut être individualisé, en le limitant aux besoins ou pratiques d'un pays déterminé.

Il faut que celui qui écrit sur ce thème s'élève suffisamment pour que la vue intellectuelle atteigne des espaces considérables, d'où les cavités profondes se distinguent si peu et les monts paraissent si petits que l'ensemble se rapproche le plus possible d'un plan. Mais si la distance focale est si grande que la vision en soit confuse, au lieu de voir la matière de la hauteur, le simple observateur ressemblera à l'habitant de notre sphère mondaine qui prend pour de simples taches solaires des cratères immenses qui contiendraient notre globe.

Il y a un proverbe espagnol qui dit: *lo que entra con el capillo sale con la mortaja* — «ce qui entre avec le chrémeau sort avec le suaire» — et je le crois d'application exacte à cette opinion générale que l'éducation du médecin militaire doit commencer aussitôt que ses aspirations sont celles de servir dans l'armée, et terminer le lendemain de l'abandon qu'il fait de la vie officielle, si toutefois la microscopique attache qui nous tient constamment en suspension sur la mort n'a pas été rompue avant.

Si la phrase de Huxley «*pour faire un homme il faut lui donner toute la science*» est une utopie, il est indiscutable que le médecin militaire doit connaître intégralement tout ce qu'il doit utiliser dans l'exercice de sa profession.

Les connaissances exigibles au médecin de l'armée se divisent en trois grands groupes: instruction biologique dans toute l'extension applicable aux besoins du soldat en temps de paix et en temps de guerre; instruction militaire quant à son intervention dans la logistique, stratégie, tactique et mobilisation; pleine conscience de ses devoirs. L'ensemble de ces enseignements technico-sanitaires, technico-militaires et, en quelque sorte, spirituels, constituera l'éducation complète du médecin militaire.

De tous ces enseignements il faudra en acquérir des notions plus ou moins étendues dans les écoles de médecine militaire; mais leur complet développement exigera une vie entière consacrée à les augmenter et à les perfectionner, faute de quoi le médecin des troupes se trouvera semblable à un magnifique chronomètre sans cesse arrêté, ou à un vaisseau modèle ancré d'une façon permanente dans le port.

I

Connaissances préalables des aspirants aux écoles de médecine militaire

«Le médecin qui ne connaît que la médecine ne sait même pas la médecine», a dit l'immortel Letamendi, et celui qui entre dans une école militaire destinée à instruire les futurs officiers de santé ne doit pas se limiter à prouver ses connaissanes médicales générales, s'il a déjà fini sa carrière, ou son domaine de l'anatomie, thérapeutique ou pathologie, selon les groupes scolaires déjà approuvés, car ceci est insuffisant pour le complet développement des applications de sa profession à l'armée, telle comme on comprend et on pratique dans les temps modernes la science de la guerre, qui est aussi une science et complexe.

On ne comprend pas actuellement un militaire investi du commandement, s'il doit réaliser sa mission comme fils de la patrie qu'il doit servir, avant même que par son bras, par ses neurones en fonction, s'il ne possède pas quelque chose de plus que les idées mères de l'art de la guerre et le maniement des outils de combat, plus ou moins perfectionnés, que l'on appelle armes. Il devra bien comprendre les conceptions anthropologiques, car pour mener l'homme au travail à la fabrique, à l'étude à l'école et à la mort au combat, il faut se rendre compte de ses besoins physiologiques et de ses commodités hygiéniques, et ce qui ne lui nuira pas, c'est l'étude psychologique non seulement de son peuple, mais de ceux qu'il peut avoir à combattre. (1)

Et si au bon officier des armées appelées combattantes on doit demander tout cela, propre des sciences naturelles et de la sociologie militaire et civile, l'officier de santé militaire devra posséder aussi les notions de la science d'Euclide, de Newton et d'Abel pour comprendre certains problèmes militaires à la réalisation desquels il doit contribuer, et pour se rendre un compte parfait d'autres problèmes propres à sa spécialité et qui ne peuvent s'approfondir sans les règles fondamentales de la géométrie et de la trigonométrie.

Comme l'éducation du médecin militaire doit commencer dès les premières années de sa carrière (2)—et il vaudrait bien mieux

(1) Larra. — *L'anthropologie comme base du progrès des armées.*

(2) Larra. — *L'enseignement de l'hygiène et de la medecine militaire dans les principales armées — Annales de l'Armée et de la Flotte—* Madrid, 1902.

qu'elle coïncidât avec ses études préliminaires (en s'abstenant d'admettre dans les armées des médecins titulaires, en dehors des cas de nécessités extraordinaires ou imprévues d'une campagne) — les examens d'admission dans les académies ou écoles de santé militaire devraient contenir dans leurs programmes plusieurs matières de sciences mathématiques, ni trop élevées, car elles fatigueraient les intelligences des élèves, ni trop élémentaires, car elles seraient alors insuffisantes pour obtenir le résultat proposé.

Ce sont les notions algébriques au premier abord arides, si précises pour le raisonnement, qui simplifient beaucoup d'études et éclairent les points obscurs des sciences qui semblent invraisemblables. Si les sciences naturelles et physico-chimiques sont d'un puissant concours jusque pour les problèmes du droit, les mathématiques sont nécessaires au médecin militaire pour les deux esprits de sa profession, substantiel et d'application.

La physique presque récréative du milieu du siècle dernier, la chimie représentée par cette nomenclature primitive conventionnelle et illogique, la physiologie de beaucoup de mots et peu de pratiques et l'hygiène de bureau de nos pères, ont été substituées les unes par des formules algébriques, des autres par des équations, et ces branches biologiques ont été transformées en sciences d'expérimentation et de tableau noir.

Sans se rendre compte de ce que sont les calculs et les équations, on ne pénètre ni dans les clartés de l'optique, ni dans les créations de la synthèse chimique, ni dans les problèmes de la ventilation, ni dans les lois d'assimilation alimentaire, ni dans d'autres connaissances médicales fondamentales. L'officier de santé de l'armée même dans sa spécialité trouve dans la mécanique, autre science exacte, des éléments pour comprendre et imaginer des moyens de transport du matériel sanitaire de chirurgie de guerre, sur l'étude duquel influe tant la connaissance de la trajectoire des projectiles, la force expansive des explosifs, etc., ce qui est aussi impossible sans le calcul. Il en est de même pour l'électricité, non seulement pour ses applications thérapeutiques, mais aussi pour celles d'investigation clinique.

Les études sus-indiquées ne pourront se réaliser en conscience sans ces connaissances préliminaires qui devront figurer, comme il a été dit, dans les programmes d'admission aux écoles de santé militaire.

De cette façon, l'élève sera à même de bien comprendre les

connaissances mentionnées, qui figureront graduellement dans le plan d'études, qui alternera avec ceux des facultés de médecine, si on ne veut pas fonder des facultés spéciales pour l'armée, où l'éducation du médecin militaire pourrait être complétée.

Jusqu'à présent j'ai parlé des études substantielles inhérentes à la profession médicale. Disons quelque chose de leur fonction dans le grand organisme militaire, chacune de ces fonctions devant s'en tenir au *Deux ex machina* qui les régit collectivement.

Pour que le médecin militaire contribue au levé de plans dans la partie propre de son enseignement pour que les topographies médico-militaires [1] méritent un tel nom et non celui d'une énumération libre de lieux et de chiffres; pour que la statistique des armées, au lieu d'être une notice numérique, soit une forme de mettre en équation plusieurs problèmes pour mieux les résoudre, il faut que les sciences exactes s'utilisent dans tout le développement du plan d'enseignement.

Sans approfondir les mystères de la stratégie et de la logistique, sans entrer dans les terrains étrangers de la tactique des divers corps, il devra les comprendre pour découvrir les dangers dans l'ordre hygiénique ou physiologique et dans le pathologique de l'une et des autres; et il ne pourra le faire sans les fondements que j'énumère si sommairement.

Comme la science du médecin militaire de l'avenir aurait en lui un guide puissant, à qui au début de sa vie scolaire elle enseignerait le chemin et qui ensuite lui-même l'accompagnerait, je consacre dans ce travail le plus grand espace à ce sujet, car il est peu pratiqué dans la majeure partie des pays et presque pas dans quelques-uns que je m'abstiens de nommer. Si on ne m'avait pas chargé d'un rapport sur l'éducation du médecin militaire, j'aurais écrit une communication pour démontrer le besoin en elle des sciences exactes.

Après tout, le problème de la vie commence en un point presque absolu que nous ne voyons pas se dessiner et après tant de lignes, de paraboles et d'X, il se réduit en un autre point, noir pour l'âme de ceux qui restent, mais aussi confus en disparaissant comme à son apparition.

---

(1) Larra. *Topographies médico-militaires* (communication au VII Congrès d'hygiène, Budapest. 1891).

II

ÉDUCATION DE L'ÉLÈVE DE MÉDECINE MILITAIRE

Ce serait superflu et d'un but peu pratique de détailler les connaissances médicales qui doivent figurer dans le plan d'études des écoles de santé militaire. Chaque pays a son opinion sur l'enseignement de la médecine générale et la place n'en est pas marquée pour le détailler dans cette partie du thème.

Plus cet enseignement sera parfait et complet, plus grand sera le prestige de son corps et de l'armée respective. Il existe des nations, où les officiers du génie et de l'artillerie sont des ingénieurs des ponts et chaussées et des ingénieurs industriels civils, sans passer par les écoles civiles, et ils ne sont en rien inférieurs à leurs camarades de cette origine, étant également utilisés et parfois préférés par les sociétés industrielles et les particuliers. Le vrai idéal pour la plus parfaite éducation du médecin militaire serait, comme il a été dit, que ses études fussent exclusivement dirigées par des professeurs de son corps; je ne combattrai pas cependant qu'on les alterne, selon la coutume de la majorité des pays, avec celles des facultés civiles de médecine.

Il y a cependant trois arches qui soutiennent le pont de passage entre la vie civile du jeune étudiant et celle de l'officier de santé militaire parfait et qui méritent une mention spéciale:

a) L'hygiène et ses multiples applications dans l'armée,
b) La médecine légale militaire,
c) L'instruction militaire proprement dite.

a) L'hygiène moderne doit se baser sur la bactériologie, la physique et la chimie, car sans le laboratoire micrographique, sans le cabinet de physique, il n'y a ni hygiène civile ni militaire. Deux cours, au moins, doivent exister; l'un, de notions générales, et l'autre, d'applications concrètes suivant les armes, campagnes et services.

Tous les établissements qui s'occupent de ces connaissances d'application à l'armée, l'entendent ainsi et, vu le progrès de l'hygiène pratique, les besoins de l'apprentissage de cette dernière ne tarderont pas à doubler.

A la statistique [1] et à la topographie médicales il faut concéder une grande importance et leurs éléments doivent être élevés à la catégorie d'études supérieures dans les académies médico-militaires. Il ne suffit pas de savoir les procédés de collectionner des renseignements et de les grouper plus ou moins méthodiquement, mais le bon officier de santé militaire doit les interprêter parfaitement et éclaircir les points douteux dans le choix pendant le recrutement, en ce qui a trait au temps de présence dans les rangs, au laps de temps, pendant lequel le soldat de la métropole peut souffrir les inclémences du climat des colonies auquel il n'est pas habitué et où il s'acclimatera difficilement; sur ce dernier point l'éducation du médecin militaire sera le plus ample possible.

La connaissance intime de ce que doit être une topographie médicale du terrain national, les études dans cette matière servant non seulement pour donner des renseignements précis aux autorités militaires sur les conditions dans lesquelles vivent les garnisons, sinon pour fixer aussi l'attention sur les grands foyers d'insalubrité qui peuvent exister dans leur pays ou dans les autres [2], sera très utile pour les troupes et constituera une série d'avis précis pour les mobilisations, les grandes manœuvres et même les campagnes.

Par cela même l'officier de nos corps devra avoir des notions relatives à la manière de lever des plans, fussent-ils très simples. Les corps militaires de santé pourraient dans leur nation former la topographie médicale de tout le territoire national, chose facile pour ceux qui ont une organisation générale et à leurs ordres un personnel subalterne bien instruit, et de cette façon ils rendraient des services à leur patrie, tant en temps de paix qu'en temps de guerre.

Pour cela le commencement de son éducation dans ce sens dans les écoles et son perfectionnement pratique pendant sa carrière dans les rangs, seraient profitables et nécessaires.

b) La médecine légale est complexe dans son étude, mais dans quelques pays elle a une telle signification pour l'officier

---

(1) LARRA. *La statistique au point de vue médico-militaire*. Rapport officiel, 1884.

LARRA. *Renseignements pour l'histoire sanitaire de la guerre de Cuba*. Communication au IXe Congrès international d'hygiène. Madrid, 1898.

(2) LARRA. *Pathologie du Nord de l'Afrique*. Paris 1900.

de santé qu'elle acquiert une très grande autorité. Ce dernier, comme auxiliaire de l'administration de justice militaire, doit bien connaître les moyens d'investigation chimique et microscopique, car son caractère d'expert lui met en mains la découverte de crimes ou la justification d'innocents. Donc, les pratiques de laboratoire de médecine légale, auquel les nouvelles études sur les précipitines et leurs sérums de nature hématique ont donné des lumières de clarté très vive, doivent leur être parfaitement connues.

Lorsque les médecins militaires figurent comme membres des conseils de guerre pour juger des officiers ou des soldats qui portent leur propre uniforme, lorsqu'ils sont désignés, comme cela arrive en Espagne, par exemple, pour être défenseurs d'un individu quelconque de l'armée, du capitaine général au soldat, et de même que les lois l'autorisent à sauvegarder l'honneur compromis d'un général en chef ou d'un gouverneur de place forte que pour défendre un soldat accusé d'un crime contre la discipline ou contre n'importe quel militaire, on comprendra combien il est indispensable d'enseigner à l'officier, qui a des devoirs si sacrés, non seulement le code militaire et les formes de procédures, mais les idées d'un devoir sacré, en vertu duquel sa parole devant un conseil de guerre et son intelligence au service de la loi peuvent obtenir la miséricorde pour un malheureux, la restitution de l'honneur ou de la vie pour un innocent. A ce point de vue, l'instruction du médecin militaire, quant aux lois pénales et leurs usages, ne peut avoir de ressemblance avec celle qui est nécessaire à ses camarades civils (1).

c) La connaissance de l'instruction des troupes et du mécanisme tactique des diverses armes est nécessaire au médecin de ces dernières. Si dans l'ordre vraiment scientifique il devra étudier les maladies propres du soldat dans chaque arme, les accidents les plus fréquents et le moyen de le préserver des unes et des autres, comme chef militaire de forces sanitaires il devra posséder spécialement des notions complètes de ce qui constitue le nerf de la vie militaire.

Dans les pays, comme en Espagne, où l'infirmier militaire a une égale provenance et un caractère militaire comme tout au-

(1) LARRA—*Programme du cours de Médecine légale et de Législation militaires de l'Académie médico-militaire d'Espagne,* 1898 a 1900.

tre, étant même armé avec des fusils à tir rapide et ayant comme unique instructeur et chef l'officier du corps de santé militaire, la partie de l'éducation de ce dernier, consacrée dans ce but, sera très complète, puisqu'à lui seul correspond l'instruction sanitaire, militaire et morale du soldat à ses ordres, et il ne pourra que mal transmettre son enseignement, s'il ne l'a pratiqué auparavant.

La plus complète éducation du médecin militaire exige qu'on réserve dans les plans d'études de ses écoles, une place de préférence aux exercices physiques. L'équitation, la natation, la gymnastique hygiénique doivent se succéder dans les pratiques annuelles, car avec elles l'élève se fortifiera, appliquant ensuite cet enseignement au reste de la vie militaire, lorsqu'il devra instruire l'infirmier militaire, et lorsqu'il devra informer les chefs militaires sur ces exercices dans les autres corps, Dans cet ordre de connaissances les médecins devront avoir la haute direction, sans être pour cela des professeurs de détail, mais ils conseilleront les exercices convenables à chaque soldat et leur expérience personnelle complètera ce qu'ils auront appris par les livres et les revues ([1]).

De cette façon ils cimenteront suffisamment une spécialité thérapeutique que devraient cultiver en premier lieu les médecins militaires. Je me réfère à la mécanothérapie et à la médication par l'exercice. L'une et l'autre s'étudient superficiellement dans beaucoup de pays et sont à la merci du médecin qui veut les apprendre ou non.

Dans l'armée elles ont une importance capitale et cette spécialité et sa clinique devront faire partie de l'éducation purement médicale et d'application hygiénique aux troupes. Celui qui connaîtra le mieux les exercices physiques préverra plus facilement les accidents dans les marches, et remarquera ceux qui sont propres des guerres spéciales, par exemple de celle de montagne; il informera en conscience sur certains mouvements tactiques et leur manière de se développer, et il aura surtout l'occasion d'appliquer sa science dans le traitement de certaines lésions, obtenant par une intelligente intervention mécanothérapique dans beaucoup de convalescences, comme suite de maladies entrant dans la chirurgie de guerre, que le soldat retourne au plus tôt et dans

([1]) LARRA—*Les grands problèmes hygiéniques et sociaux en rapport avec les institutions armees*. Discours d'entrée à l'Académie Royale de Médecine. Madrid, 1902.

les meilleures conditions pour le service aux opérations. Ce qu'on voulait obtenir dans le passé, par des emplâtres confortants qui tâchaient, mais qui ne guérissaient pas, par des frictions dans lesquelles ce qu'il y avait de moins c'était le médicament topique, par des eaux minérales de distincte thermalité, presque tout de longue et douteuse guérison, s'obtient aujourd'hui plus rapidement et plus efficacement avec la mécanothérapie, spécialité qui devrait avoir comme principaux propagateurs les officiers de santé militaire et comme principaux maîtres ceux qui se consacrent à cet enseignement dans leurs écoles.

J'ai peu de choses à dire de ce qui a trait à l'éducation morale du médecin militaire. Les sentiments d'humanité, supérieurs en lui à ceux de n'importe quel compagnon d'armes, évaluent ce concept, et en ce qui concerne l'honneur militaire, celui qui accompagne notre uniforme ne peut en rien être inférieur à celui de tout autre militaire.

Cet honneur est parfois si délicat qu'un simple soupçon peut l'arracher à jamais à celui qui le perdit; d'autres fois il est si tenace et adhérent qu'il attache l'officier à son poste d'où ni la mort ne peut l'en détacher. Le livre d'or des médecins des armées contient dans le monde des milliers de pages où sont inscrits les noms de ces camarades martyrs, qui succombèrent, non en donnant la mort avec cette offuscation de la lutte qui insensibilise, mais tombant avec la parfaite notion de leur fin. Pour mourir pour la vie des blessés il faut autant de clarté d'intelligence, si on doit bien les soigner, comme de diaphanéïté d'esprit, éclairé par cette grande lanterne à foyer immense qui s'appelle l'abnégation médicale sur le champ de bataille.

III

ÉDUCATION PERMANENTE DU MÉDECIN MILITAIRE

Le médecin est arrivé à l'âge mûr professionnel, lorsqu'il a terminé ses études scolaires. Comme le civil, le militaire a besoin d'étudier constamment, car la vie est courte et l'étendue scientifique très longue. Il devra continuer à perfectionner ses connaissances médicales dans ce vertigineux roulement de la clinique moderne, et sur les besoins de ceux qui pratiquent notre profes-

sion civilement, il trouvera ceux qui sont nés des perfectionnements des moyens de tuer et des moyens de l'éviter ou de l'atténuer, et avec tout cela il ne pourra abandonner ni les études générales de sa spécialité, ni ses pratiques.

L'éducation du médecin militaire en activité ne peut s'interrompre, et pour que l'État connût son progressif perfectionnement, il ne devrait pas passer d'un emploi à un autre, sans avoir pratiqué tous les services de celui où il se trouve et ceux du supérieur. Des examens, des mémoires ou des exercices pratiques devraient être indispensables dans tous les pays, au moins du grade d'officier à celui de chef et de ce dernier à celui de général médecin.

Il ne réunira pas toutes les conditions pour être chef d'une clinique fréquentée par des malades de toutes armes et corps; il ne pourra remplir les fonctions de chef de santé d'une division, où se réunissent tous les éléments de combat, s'il n'a pas servi au moins six mois dans chacun des corps à pied ou montés, ou avoir exercé le commandement des troupes sanitaires.

Si le nom de général doit avoir dans l'effectif le sens philologique, celui qui obtiendra ce grade si élevé devra démontrer qu'il connaît pratiquement tous les services qu'il doit diriger, surveiller ou perfectionner.

Je juge inutile d'insister sur la constante éducation essentiellement médicale et sur la culture générale de l'officier chargé de veiller sur la santé des troupes.

Il n'existe personne, dans aucune sphère de notre profession, qui, en l'exécutant, ait besoin de connaissances si multiples comme le médecin militaire. Il persévérera dans ses pratiques d'hygiéniste, car après avoir choisi des hommes forts, comme habile sélectionneur de l'équilibre physiologique des recrues, il doit par la suite faire en sorte que ce dernier ne change pas dans les rangs; il procurera que la bonne alimentation, les conditions des casernements, l'instruction physique méthodique en harmonie avec les besoins du service de l'arme ou du corps où ils servent, le vêtement approprié par sa disposition, couleur et conductibilité pour la chaleur suivant le climat et la saison, la bonne distribution du poids de l'équipement ou armement, etc., assurent la santé et le plus grand rendement des hommes à la guerre, pour supporter ses dures besognes et, en temps de paix, pour l'accoutumer en prévision de la première. Dans les pla-

ces assiégées il devra les appliquer même aux habitants civils [1].

Comme chirurgien il sera aussi téméraire pour procéder avec vigueur, célérité et précision, lorsque la vie du blessé sera en danger, comme reposé, réflexif, pour éviter, lorsqu'il le peut, la perte d'un membre, ou l'inutilité non seulement pour le service des armes, mais aussi pour le travail.

Chargé de l'assistance médicale du soldat, officier et général, ainsi que des familles de ces deux derniers, il doit connaître toutes les spécialités de notre science, car officiellement il ne peut s'empêcher de la pratique d'aucune; et de plus, dans les châteaux, dans les colonies, dans les villages, où il n'y a d'autre médecin civil et militaire, il a le devoir d'assister tous les habitants sans limites. Même dans l'ordre pharmacologique il doit posséder des connaissances spéciales, car le pharmacien peut manquer et il ne doit pas ignorer les petits détails de la préparation magistrale de certaines formules.

Comme homme de culture générale il ne peut être inférieur dans l'armée, pas plus qu'il ne peut l'être dans la vie civile, aux autres intellectuels, tenant bien en compte que des notions référentes aux professions que peuvent exercer ses clients, il pourra parfois déduire des renseignaments pour l'application plus profitable de ses connaissances à leurs maladies.

On doit exiger aux médecins militaires tout ce qu-il convient au meilleur service, mais ils ne doivent jamais être placés après un autre individu de l'armée dans l'ordre de la considération militaire et personnelle. Bien entendu, si le médecin militaire doit remplir toutes les conditions voulues, il devra avoir des avantages supérieurs à ceux des autres officiers, puisqu'il a besoin de connaissances plus complètes, et sans être privé d'aucune des vicissitudes du militaire, il les éprouve aussi de sa profession médicale, en constant frôlement avec la douleur.

Si comme patriote il remplit un devoir dans son armée, sous le drapeau idolâtré de son pays, comme homme de science il se voit regardé par l'irisée pupille qui porte les couleurs de tous les étendards du monde, de cette déesse du bien qui s'appelle *Humanité.*

---

(1) LARRA. *Problèmes hygieniques d'alimentation dans les places assiegées.* Communication au XIVe Congres international de Médecine—Madrid 1903.

THÈME 1 — **L'ORGANISATION DU SERVICE DE SANTÉ DE L'AVANT**

Par M. PEDRO GÓMEZ GONZÁLEZ (Séville)
Inspecteur de Santé militaire du 1.er corps d'armée

I

Tel est le thème que je me propose de développer dans ce travail, acceptant avec plaisir l'aimable invitation qui m'a été faite par le Comité exécutif de ce Congrès et par celui de la Section de médecine militaire. Mon désir serait que ce travail puisse répondre par son propre mérite à l'illustration d'une si respectable assemblée et offre quelque utilité pour le perfectionnement de services aussi importants que ceux de la santé militaire en campagne. Pour un tel résultat malheureusement, j'ai très peu de confiance en ma capacité scientifique d'abord et aussi en une pratique insuffisante. Il ne pouvait être en effet que fort restreint l'enseignement que j'ai pu recueillir des campagnes auxquelles j'ai pris part, la guerre civile leur donnait un caractère trop particulier et les éléments qui entraient en jeu ne s'y prêtaient pas comme les guerres modernes entre puissantes nations. Mais, s'il est vrai, comme l'a dit un classique latin, que dans les cas difficiles la volonté suffit, j'ai là un puissant stimulant pour m'aider à accomplir le devoir de courtoisie que m'impose l'invitation que j'ai reçue.

On sait que l'art militaire utilise les progrès incessants des différentes branches du savoir qui peuvent lui être de quelque secours et que l'art de la guerre, qui est distinct, profite des enseignements que la pratique lui procure. L'un et l'autre, dans ces masses énormes qui forment les armées combattantes, contribuent à l'organisation sans laquelle il n'y a pas de victoire possible, car il est bien acquis que, si la force triomphe, ce n'est que lorsqu'elle est bien organisée et bien dirigée. Mais cette organisation constitue un problème ardu, vu la complexité de son objet et parce que ce dernier n'est pas toujours précis et concret.

Il arrive que dans les arts, en général, l'artiste peut régulariser, ordonner les divers éléments dont il a besoin pour donner à son idée sa forme et son développement; l'instrument dont il se sert, est en effet la matière, substance inerte et absolument docile sous la main qui la domine. Dans le sujet qui nous occupe, nous voyons

donc que l'art militaire pourra bien se baser sur des données précises, étudiées avec réflexion en temps de paix; mais l'art de la guerre a pour base des éléments incertains, des données variables, parce que l'armée, son instrument, est chose vivante, sujette à des modifications imprévues et à des accidents divers qui ne permettent pas un fonctionnement adapté à des préceptes invariables. Aussi, admettons que l'organisation militaire soit bonne comme étant le résultat d'études approfondies et la somme d'éléments adéquats propres à son fonctionnement, il surgira, et non pas rarement, dans le champ des opérations, des obstacles ou incidents minimes qui renverseront les meilleures conceptions. Si grande dans les guerres est la part du contingent que, pour assurer le succès, il ne suffit pas de l'organisation des services la mieux comprise, mais qu'il faut encore une instruction suffisante, l'inspiration ou le génie, chez ceux qui sont chargés de commander ou diriger.

De toute manière, comme ni la quantité des éléments qui entrent dans la composition des armées, pour considérables qu'ils soient, ne réalisent leur fin qu'autant qu'on les réunit et qu'on les prépare convenablement, naît la nécessité d'une étude soutenue pour l'organisation des différentes parties qui constituent une armée. Cette organisation sera différente selon les progrès plus ou moins grands des peuples, selon la richesse dont ils pourront disposer; mais elle sera toujours d'une grande utilité et d'une grande prévoyance, puisque les guerres, malgré toutes leurs horreurs, sont à accepter comme un mal nécessaire, seraient-elles provoquées par cet instinct qui pousse à l'agrandissement et à la gloire. Cet instinct d'ailleurs ne finit-il pas par ennoblir et rendre plus digne en même temps qu'il contribue au perfectionnement de l'homme et des nations?

En vain s'élèveront contre la guerre certains esprits guidés par le plus bel idéal; elle ravage et anéantit, cela est certain, le droit de la force s'impose peut-être à la force du droit et de la justice, et, dans les périodes de paix, il est bien vrai que les richesses et les commodités de la vie trouvent mieux à se développer; mais, il faut ne pas oublier que, derrière ce résultat, viennent l'ambition insatiable, la mollesse, le scepticisme, puis la corruption des facultés et des mœurs, les luttes instestines enfin qui causent la ruine des États. L'histoire est là pour nous en donner de nombreux exemples et nous prouver que, ainsi que le dit de Maistre, les arts, les sciences, les grandes entreprises, les

hautes conceptions naissent de la guerre; les nations n'atteignent jamais un degré plus élevé de splendeur qu'à la suite de luttes sanglantes.

Il est donc de la plus grande importance d'avoir des armées bien instruites et bien disciplinées disposant de la plus grande somme possible de ressources matérielles afin de pouvoir résister aux épreuves difficiles auxquelles elles sont soumises en temps de guerre, et. pour cela, disons-le encore une fois, il faut une organisation dont l'étude aura exigé qu'on ait toujours présentes les données concrètes offertes par l'expérience, acceptant comme synthèse, pour établir les règles générales de l'application, le terme moyen de la réalite.

En travaux de ce genre, les services qui se rapportent à la santé militaire ne sont certainement pas d'un ordre secondaire; en temps de guerre comme en temps de paix, ils tendent en effet à conserver chez les troupes la santé et toutes les énergies sans lesquelles sont impossibles la valeur et l'intrépidité indispensables dans les combats. Et, si nous n'avions pas là une justification suffisante de leur importance, nous la trouverions dans des considérations d'ordre moral et humanitaire et dans l'efficacité que peuvent avoir pour l'exécution des plans tactiques et stratégiques la prompte guérison et évacuation des malades et des blessés, mission exclusivement facultative. Les promptes concentrations, les marches rapides, les coups imprévus que conçoit la plus habile stratégie, deviendraient impossibles ou inefficaces si l'on ne faisait entrer en compte ce facteur intéressant, qui touche de plus aux fibres des sentiments si délicats de la philanthropie et du patriotisme.

Il y a les différences de constitutions, de coutumes, de ressources, d'illustration, qui font que chaque peuple a une physionomie propre dans les ordres distincts de sa vie nationale. Bien que chez tous l'amour de la patrie soit un sentiment commun, ils divergeront dans la constitution de leurs armées; mais cela n'empêchera aucunement la culture et les progrès des uns et des autres de coïncider, autant que le permettront les ressources et le génie militaire de chacun, dans l'adoption de principes fondamentaux que le progrès et l'expérience auront sanctionnés. Ceci, pris dans le sens général, trouve son application parfaite en ce qui touche à la santé militaire. Là aussi les conditions géographiques, géologiques, éthniques impriment leur caractère aux individus, faisant varier en eux la nature des affections et la manière de les

traiter. N'oublions donc pas que toujours, même dans les armées les mieux organisées, nous aurons à noter de grandes différences, parce que les progrès de la balistique, de la métallurgie, des autres sciences utilisables et de la médecine militaire elle-même, prennent une marche si rapide que manquent temps et ressources pour les meilleures innovations. Non, il n'est pas possible, si riches que soient les nations, de modifier, et, à plus forte raison, de changer, en peu de temps, le matériel immense de guerre ou autre de leur armée pour l'adapter aux derniers progrès de la science.

Mais les raisons que nous venons d'exposer ne diminuent en rien l'efficacité d'une mise en ordre, d'une coordination, des diverses parties, au moyen de préceptes généraux, tout en laissant bien marquées leurs fonctions respectives. Je me bornerai, dans le développement de mon sujet, à ce que j'estime le plus substantiel, traitant des doctrines indiscutables, universellement admises ou de quelques unes encore en discussion; je ferai abstraction de quelques détails qui rendraient ce travail beaucoup plus long.

Les services de santé d'avant et d'arrière constituent en campagne la fonction médico-militaire: les deux ont de grandes analogies, mais aussi des différences notables dues au temps, aux moyens et aux circonstances dans lesquelles ils ont à agir. On peut dire que chacun résume, à lui seul, tout le service de santé militaire et l'un et l'autre seront d'autant plus parfaits qu'ils se rapprocheront davantage, dans leur régularité et leur exécution irréprochable, des services pratiqués dans les hôpitaux fixes et dans la vie ordinaire de garnison. C'est à ce but que doit tendre leur organisation si l'on veut obtenir de bons résultats, lesquels seront douteux ou impossibles sans une division appropriée du travail qui sera distribué discrètement en conformité avec les exigences réelles ou possibles. Il est évident que, parmi ces services, il faut compter, ou bien considérer comme une de leurs parties, tous ceux que réclament l'hygiène, l'assistance facultative et autres diverses fonctions médico-militaires dans les concentrations et mobilisations des troupes, les marches, les campements, séjours, etc. Ici, nous nous bornerons encore, parce que ce sont là des services qui peuveut s'assimiler en grande partie, même dans leurs particularités, pour tout ce qui est détermination facultative, à ceux de la pratique ordinaire. Dans notre sujet, nous nous en tiendrons aux postes de secours, ambulances et hôpitaux de campagne, qui sont les échelons sanitaires admis comme les plus indispensables dans l'organisation des services sanitaires de l'avant

Notons un caractère très particulier que présentent tous ces services: vu les multiples accidents de la guerre, ils doivent être exécutés avec une précision et une rapidité qui exigent leur connaissance la plus exacte possible, connaissance basée sur une instruction étendue soit comme théorie, soit comme pratique. Le médecin militaire a besoin d'être préparé en temps de paix afin qu'il sache dominer aisément les situations difficiles qui en campagne, en une multitude d'occasions, mettront à l'épreuve ses aptitudes et afin qu'il puisse suppléer, par son talent, à cette absence de moyens contre laquelle il aura à lutter fréquemment dans le cours de sa mission.

En temps normal, il peut disposer, pour son étude de cas ou de situations graves, du temps nécessaire, il peut compter sur les conseils ou l'aide de collègues experts; sur le champ de bataille, manquant de toutes ces ressources précieuses, il trébuchera à chaque pas, se voyant obligé presque toujours à rester l'unique arbitre et souvent à prendre seul une décision et à l'exécuter seul. Si grande que soit son instruction en ce qui est purement technique, elle finira par être insuffisante, si lui-même ne porte le sceau qui caractérise sa spécialité de médecin militaire; il en sera de même s'il ignore quelques-uns des principes de l'art militaire dont la connaissance s'impose dans les situations tactiques, où interviennent certains services sanitaires. Avec raison Benech dit qu'il n'est pas seulement nécessaire d'avoir cette connaissance du côté du médecin militaire; il faut aussi que tous ceux qui sont à la tête de grandes unités militaires, soient au courant du mécanisme de la santé militaire, complétant les travaux de l'État major par ceux du médecin. De cette manière, on évitera de donner des ordres impossibles à exécuter ou complètement hors de propos.

Si l'instruction du médecin est d'une grande importance, celle des auxiliaires l'est aussi et beaucoup plus qu'on ne le croit ordinairement. On n'arrête pas assez son attention, en effet, sur ce fait que le personnel auxiliaire, s'il est habile, donne une très grande extension aux travaux du médecin tout en lui facilitant l'exécution d'un grand nombre. En dehors de ces raisons, ajoutons que lever les blessés, les placer, les transporter, est un travail qui, fait avec habilité, non seulement évite de grandes souffrances et complications fatales en des conséquences dans le cours de la blessure, mais encore permet une plus grandde rapidité dans l'exécution, et ceci est du plus grand intérêt à la fois pour le blessé et pour le cours des manœuvres à faire.

Ainsi donc, il faudra faire en sorte que le personnel qui nous occupe, en plus de réunir toutes les vertus militaires, puisse posséder une capacité suffisante. Pour cela, on devrait former avec les brancardiers, conducteurs, aides et infirmiers, des régiments mixtes du service de santé militaire, comme unités organiques. En campagne toujours et souvant en pleine période de paix, il est nécessaire d'avoir recours à des soldats et même à des officiers qu'il faut faire sortir des files pour qu'ils servent dans les services auxiliaires de santé militaire; la création de ces corps n'implique donc aucune augmentation de dépenses et tout se réduit à les faire figurer dans l'armée comme une collectivité déterminée, ayant des fonctions propres et définies et non comme un personnel instruit et formé pour un objet spécial, dont il devra être détourné pour servir à autre chose. L'état major de ces regiments et les officiers des compagnies, étant donné leur qualité facultative, peuvent aussi appliquer leurs connaissances, s'il est nécessaire, dans la sphère médico-chirurgicale, ceci permettant de renforcer et aider le personnel médical dans d'autres services, toutes les fois qu'il n'y aura pas incompatibilité.

Il est vrai que, si en guerre les brancardiers remplissent une fonction constante qui occupe beaucoup d'hommes, à peine sont-ils nécessaires en temps de paix, et pourrait-on croire sans précédent le fait de tenir ce personnel en dehors des périodes où il est vraiment utile; mais, si les brancardiers sont également formés comme infirmiers, et ces derniers sont toujours nécessaires dans les hôpitaux et même dans les corps, il est évident que les frais que nécessite cette réforme ne peuvent augmenter les dépenses de l'État.

Et qu'on ne dise pas que dans les corps armés on peut instruire comme infirmiers ou brancardiers un certain nombre de soldats pour les employer comme auxiliaires au service de santé lorsque ce sera nécessaire. L'expérience, du moins dans notre pays, nous a fait voir que les soldats des files qu'on arrive à désigner pour recevoir une telle instruction, n'acquièrent pas les connaissances suffisantes. En temps de paix, c'est à peine s'ils fonctionnent comme attachés à ce nouveau service, car on donne toujours la préférence au service des armes; si, comme cela n'est pas rare, les unités ne sont pas complètes c'est à eux qu'on fait appel pour toutes classes de services et ainsi devient complètement inefficace le rôle qui leur était destiné. L'utilité qu'il y a de pouvoir compter avec une force de ce genre bien organisée, ne pou-

vait passer inaperçue pour quelques nations qui la possèdent sous de noms divers dans leur armée. Il y a là un personnel indispensable qui ne s'improvise pas et les médecins, mieux que personne, savent les faits qui se passent dans l'assistance des malades et des blessés, les irrégularités qui se commettent, les manques graves qui en résultent dans tous les services de santé lorsqu'il faut recourir, pour cette classe d'auxiliaires, à des gens inexpérimentés comme les soldats de ligne; ils savent les inconvénients pires encore de cet appel spontané à des hommes sans instruction et qui n'ont pas l'habitude de la discipline.

Nous compléterons nos idées sur l'organisation de ces corps spéciaux en disant que le personnel pourrait se composer de deux sortes de sections: une section à pied et une section montée. De la première feraient partie les aides praticants du service sanitaire, c'est-à-dire ceux qui possèdent une instruction suffisante pour faire certains pansements simples, pour préparer et appliquer compresses et bandages, pour prêter les premiers secours en cas d'urgence, aider les médecins et pharmaciens dans leurs travaux respectifs. Les infirmiers et les brancardiers serviraient indistinctement pour la surveillance et le soin immédiat des malades, pour le transport en brancards, pour les soins de propreté et la police des cliniques et pour autres services mécaniques; ils appartiendraient également aux sections à pied. Les sections montées seraient formées avec les hommes exercés à conduire et à assurer le service des voitures des ambulances et des animaux qui y sont attachés.

C'est une pratique courante dans certaines armées d'établir une distinction entre aides (praticants), infirmiers, brancardiers des corps et ce même personnel qui exerce ses fonctions dans les hôpitaux et les ambulances. De même, les conducteurs des animaux et des voitures destinés au service du transport des malades, des blessés et du matériel sanitaire, appartiennent au personnel du train.

Nous reconnaissons la différence qui existe entre le service de santé régimentaire et les services des ambulances et hôpitaux. Quand il s'agit d'unités distinctes qui doivent avoir des éléments adéquats à leur organisme, on comprend que chaque corps, vu sa mobilité, ait comme éléments propres tout ce qu'il lui faut pour l'assistance médicale, quelle que soit sa situation. Dans cette acception, sont justifiées les ressources qui leur sont assignées en personnel et en matériel. On peut même admettre que leurs bran-

cardiers, leurs aides soient indépendants de ceux des compagnies sanitaires. Ces concessions faites, nous rencontrons comme une imperfection dans les services de santé, en ce que des éléments étrangers comme ceux du train soient chargés d'un rôle aussi important que celui du transport des blessés, les subordonnerait-on d'une certaine manière à la direction facultative. Si précises que soient les attributions, si marqués que soient les devoirs, on ne peut éviter, en certaines occasions, des difficultés et des conflits. Le corps de santé militaire n'a pas de ce côté toute l'autonomie, toute l'autorité, et, dans sa main, toutes les ressources avec lesquelles il devrait compter pour pouvoir en faire la distribution en temps et de la manière la plus opportune. Ce n'est que lorsqu'il pourra disposer à son aise et en toute connaissance de tout ce qui fait partie de son service qu'il pourra assumer la responsabilité des fautes d'exécution qui pourraient survenir. Peut-être notre ignorance nous cache-t-elle les inconvénients qui résulteraient de donner cette extension et cette autorité au corps médical, mais s'il vient à notre esprit que sont partie intégrante de l'artillerie les conducteurs, le matériel et les bêtes de trait qui tirent les canons, l'analogie est évidente, respectivement à la santé militaire, en tant qu'il s'agit d'éléments qui font aussi partie intégrante de son service. Pourquoi ne pas accepter cette analogie? Nous ne voyons d'autre raison formelle contre cela que l'unique routine qui ne nous procure aucun avantage. Pour peu que l'on médite, sautent aux yeux les inconvénients d'un dualisme qui, tel le lit de Procuste, veut dans le champ professionnel enfermer le médecin dans un espace étroit, de manière que son action ne dépasse pas les limites de ce qui est essentiellement technique. Comme s'il était prudent de rompre cette étroite relation qui unit la conception d'un plan aux moyens de l'exécuter! Ce système n'est pas moins absurde que celui qui se baserait sur cette raison que l'idéal conçu par le peintre ou un autre artiste sera plus parfait si l'on fait intervenir, dans le choix des moyens et dans l'exécution de l'œuvre représentant cet idéal, des personnes complètement étrangères.

Ainsi donc, plutôt que d'accepter l'ingérence d'éléments étrangers, il vaut mieux faire dépendre entièrement du corps médical militaire tout le personnel et tout le matériel se rapportant à son service. Ce corps devenant la tête dirigeante et prenant la part principale dans sa constitution et son fonctionnement, on verra mieux les avantages d'une unité d'action dans une œuvre où l'in-

telligence et la discipline porteront la perfection à son plus haut point. Il n'est déjà plus admissible aujourd'hui que le rôle du médecin militaire se limite à faire des ordonnances et de la chirurgie. La bonne assistance médicale du soldat exige, à l'égard de la santé militaire, des attributions beaucoup plus étendues et demande qu'il soit permis au médecin de porter son action ou son intervention à tout ce qui, directement ou indirectement contribue à la santé des troupes.

Il serait injuste de ne pas avouer qu'en ces derniers temps, après les leçons que nous a données la triste expérience de la guerre de Crimée et autres postérieures, un courant favorable dans ce sens a commencé à se faire sentir; il finira par faire reconnaître par tous que le corps de santé n'est pas un organisme auxiliaire dépendant de l'armée combattante, mais bien un organisme des plus essentiels; on ne peut rien lui enlever, parce qu'il est la sentinelle avancée de la santé, sans laquelle aucune entreprise guerrière ne peut arriver à une heureuse issue. Lorsque ce but sera atteint, le corps de santé militaire, jouissant d'un égal prestige et de la même autorité que les diverses armes, pourra déployer plus d'initiative, et ses conseils et ses dispositions mieux accueillies et mieux respectées auront des résultats beaucoup plus efficaces. Senn a bien raison de dire que l'esprit militaire des chefs et des officiers de la santé militaire déchoit devant l'inégalité des droits et considérations; que leur dignité et le respect qu'on leur doit dans l'armée est moindre si on les considère comme de simples docteurs, et qu'enfin les différences qui les séparent des autres officiers ne doivent pas être autres que celles de leurs fonctions respectives. Si l'on considère l'importance de ses services, l'instruction, la culture, les vicissitudes et les fatigues du médecin militaire qui vit en contact immédiat avec le soldat, qui accompagne ce dernier partout, dans sa vie de garnison, dans les manœuvres et les exercices, dans les combats; enfin, si on considère le médecin militaire exposé à des dangers égaux, pour ne pas dire plus grands, aux mêmes contrariétés que n'importe quel autre chef ou officier, toute inferiorité à son égard constitue une inconvenance préjudiciable et injuste.

Mais laissons là ce genre d'appréciations et synthétisons nos idées sur les régiments mixtes de santé militaire: leur organisation, leur instruction, leur commandement doivent être le fait du corps de santé; dans leur composition il convient de faire entrer les conducteurs, les animaux et les voitures destinés au transpor

les malades et des blessés; ces éléments formeront une section montée. Ou pourrait objecter que l'intervention directe et immédiate dans le soin des animaux et des voitures de transport paraît peu appropriée aux fonctions du médecin; notre projet ne va pas si loin; il faut l'entendre dans ce sens que ces charges moins facultatives seraient laissées aux sous-officiers des compagnies; l'officier ou le chef du service de santé serait celui qui en assumerait la direction et le commandement.

Les infirmiers ne doivent pas seulement recevoir une instruction qui leur permette de prêter une bonne assistance dans le service médical, ils doivent encore connaître le maniement des brancards, ils doivent apprendre à soulever les blessés, à les déposer dans les voitures, wagons, litières et cacolets, à les embarquer et à les débarquer, à pouvoir de cette manière servir aussi comme brancardiers. Les conducteurs des animaux et les conducteurs de voitures devront apprendre, dans chacune de leurs unités organiques, l'équitation et tout ce qui est nécessaire pour le mécanisme, soin, maniement des véhicules, bêtes de trait ou de somme. Comme les infirmiers, ils doivent être aptes au montage et démontage de tentes, abris de toutes sortes, ils doivent pouvoir disposer un local et finalement être capables de servir comme auxiliaires dans d'autres emplois qu'il serait trop long d'énumérer. Les aides ou praticants apprendront, dans des cours théoriques et pratiques, à faire certains traitements et tous les détails de petite chirurgie, à porter secours en cas d'urgence. Ils connaîtront tout le matériel sanitaire, les instruments de chirurgie les plus employés, le dosage des médicaments le plus ordinairement usités, la nomenclature technique la plus commune, la manière de rédiger états et documents, etc. Enfin l'instruction de tous ceux qui feraient partie des régiments mixtes du service de santé devra être complétée par la connaissance des ordres militaires, des prescriptions de la tactique accommodées au rôle qu'ils auront à remplir.

L'énumération succinte que nous venons de faire des connaissances indispensables du personnel auxiliaire du service de santé militaire suffit pour nous faire comprendre qu'il est bien difficile d'acquérir un tel résultat dans le court espace de temps qu'on a l'habitude aujourd'hui de garder les soldats sous les drapeaux. Aussi une sélection sérieuse s'impose-t-elle dans les changements et classements annuels. Dès maintenant, les compagnies sanitaires doivent garnir leurs rangs de recrues qui, par leur profession ou

leurs études, possèdent déjà à un degré assez avancé l'instruction nécessaire, ou bien encore serait-il bon qu'avec des primes et des avantages on stimule la prolongation du stage du même personnel dans les rangs de ces mêmes compagnies.

La complexité des services du médecin et de ses auxiliaires sur le théâtre de la guerre ne permet pas de s'en former une idée assez approchée, si l'on ne prend soin d'avoir un personnel formé par des exercices répétés sur les champs de manœuvres. Bien qu'à plusieurs points de vue on ne puisse obtenir par ces exercices une représentation fidèle de la réalité, on aura cependant à à sa portée un terrain fertile en utiles enseignements.

Voici à peine quelque temps que les services sanitaires étaient encore relégués à un rang secondaire. Ce n'est que par ce lamentable retard, par cette fausse conception des choses, qu'on peut expliquer l'oubli et l'abandon dans lesquels on a laissé complètement la part qu'aurait à prendre le corps de santé militaire dans les grandes manœuvres. Et cependant, de tout temps, on avait reconnu l'importance pour celles-ci d'être exécutées avec l'ensemble de toutes les armes distinctes de combat. Comme si, dans le mécanisme de la guerre, étaient choses futiles le prompt enlèvement des blessés, leur transport rapide aux échelons sanitaires où on les soignera et où on les guérira, les évacuations urgentes qui s'imposent pour faire place à de nouveaux venus ou pour pouvoir suivre les mouvements de marche en avant ou de retraite des troupes combattantes! Cet oubli trouve sans doute son origine dans ce fait: l'homme ordinairement, en état de santé, fait tendre tous ses efforts, toute son activité, vers le but de se procurer son bien être ou la jouissance de ses appétits, il ne se préoccupe pas des dangers auxquels il peut s'exposer et il n'apprécie toute l'importance de la santé que lorsqu'il la perd. Il en est de même au point de vue militaire: on a cru que dans la préparation des forces, les ordres de combats, la forme d'attaque, ou de défense, le feu habile des armes résidait le succès. L'enseignement dans les exercices et les manœuvres est dirigé d'après cette conception, et de la santé on ne se souvient pas. Cependant, à la façon dont la maladie arrête l'homme le plus habile et le plus énergique dans ses entreprises les mieux conçues, annulant pour ainsi dire tous les efforts de son talent et de son génie, celui qui dirige une bataille ou un combat peut s'attendre à voir le succès de ses plans compromis par la faute de pratique des services sanitaires.

Par bonheur on commence à se rendre compte de tout ceci

chez les nations dont les forces militaires sont les mieux organisées et on signale une salutaire réaction. L'Autriche-Hongrie nous en donne un exemple: les médecins et officiers des troupes sanitaires assistent au simulacre de la guerre (Kriegspiel), exécutent un plan spécial de leur service et, en été, font des applications tactiques sur le terrain, leurs travaux étant dirigés par un général ou un chef de corps et si les garnisons ont pour cela un personnel insuffisant, on charge celui dont on peut disposer de faire par écrit des rapports spéciaux sur les sujets de son service.

Voilà déjà beaucoup de choses, nous nous sommes étendus beaucoup trop sur des appréciations générales et jugements divers. Bien que tout cela ne soit pas en dehors de notre travail, puisque nous avons traité d'une certaine organisation des services, nous nous sommes écartés de la partie concrète de notre sujet. Espérons cependant qu'une intime relation de tout ce que nous avons dit avec ce dernier nous sera une excuse suffisante.

II

On sait que la vie de campagne produit dans une armée, même en ne comptant pas les blessés, une densité de malades beaucoup plus considérable qu'en temps de paix. Il y a les marches prolongées dans des pays plus ou moins accidentés, avec le poids de l'équipement, des armes, des munitions de guerre, des vivres; il y a à souffrir des ardeurs du soleil, des intempéries du froid, de la pluie ou de la neige, il y a les repas pris sans aucune règle, les mauvais logements, les fortes émotions, les groupements exagérés d'individus dans le même lieu, et autres mille accidents auxquels sont exposées les armées en opérations. Tout cela donne lieu à une grosse augmentation de la proportion des malades sur les périodes de paix. A cet état il faut opposer les ressources sanitaires des corps de troupes, ambulances, hôpitaux de campagne, ou celles qui sont fournies dans les établissements de l'arrière, hôpitaux provisoires, d'évacuation, etc.

Le premier groupe sera formé de ce nombre, pas peu considérable, d'individus qui sont légèrement atteints ou souffrent d'affections de courte durée lesquelles permettent aux uns de suivre les mouvements de leurs corps et obligent les autres à un repos ou à un séjour à l'hôpital de peu de temps. Cet hôpital sera un local portant le nom de station de malades, station de repos

pour les malingres et éclopés, et sera mieux installé semble-t-il dans des endroits en contact avec la zone des opérations ou non loin de là, pour faciliter la prompte réincorporation des malades rétablis. Les services facultatifs que réclament ces établissements correspondent évidemment au service de l'avant; mais ces services, ainsi que ceux des inspections faites avant les marches pour voir ceux qui ne peuvent pas marcher, pour soulager ceux qui passagèrement ne peuvent pas porter le poids de leur charge, les visites facultatives et d'hygiène ordinaires et autres précautions analogues, ces services, dis-je, n'offrent aucune particularité qui mérite notre attention sur ce point. Nous nous bornerons à les énoncer et nous nous occuperons préférablement des formations sanitaires qui sont nécessaires, dans le combat, pour l'assistance des blessés.

Pour en signaler la classe et le nombre, fixons-nous dans cette idée que ce qu'il faut viser, c'est de séparer le blessé aussitôt que possible de la ligne de feu et puis l'hospitaliser au plus vite: pour le premier travail, les brancardiers des corps doivent se préparer quelque temps avant le commencement de l'action, et, pour le second, il est courant d'admettre deux ou plusieurs échelons sanitaires auxquels on a donné le nom de postes de secours, de pansement, ambulances et hôpitaux de campagne. Nous traiterons en particuler de ceux que nous croyons les plus nécessaires, c'est à dire des postes de secours où se font les premiers traitements, des ambulances où se donnent des soins qui exigent plus de temps et où ont lieu quelques opérations jusqu'à un certain point urgentes, enfin des hôpitaux de campagne; dans ces derniers on hospitalisera les blessés jusqu'à leur évacuation pour les établissements de seconde ligne. Avant de parler de l'emplacement de ces échelons et de leurs fonctions, nous dirons en principe qu'il convient de faire souffrir le blessé le moins possible, et pour cela de diminuer, autant qu'on le peut, le nombre des échelons, pourvu toutefois que ne s'en ressente pas l'efficacité des secours à donner. En beaucoup d'occasions, on pourra réduire leur nombre à deux, si, comme fréquemment il arrive dans les guerres, les combats entre forces considérables ne sont pas journaliers, si les mouvements de marche en avant ou de retraite à grandes distances ne sont ni rapides ni continus, si enfin les conditions locales se prêtent à cette installation. — Le 2.° échelon ou ambulance pourra être installé par exemple en un endroit qui en permette l'accès au blessé sans nécessiter l'intervention du poste de

secours. De même, dans des circonstances spéciales il pourra fonctionner comme hôpital de campagne; dans l'un et l'autre cas il est indubitable que le nombre de ces formations reste très reduit. Admettons cependant les trois formations mentionnées plus haut; nous parlerons d'elles successivement et nous ferons quelques chapitres spéciaux, pour traiter de quelques autres considérations relatives au personnel et au matériel.

La profession militaire, volontaire ou par devoir, expose à des inquiétudes et des dangers continuels qui mettent à l'épreuve l'abnégation de ceux qui l'exercent. Sont confondues en elle toutes les classes sociales, un sentiment commun y domine: celui du sacrifice pour la patrie, sentiment qui est l'expression la plus sublime de toutes les vertus civiques. Mais s'il est doux et honorable de mourir pour son pays, il serait injuste de priver ceux qui le défendent de l'espérance, je dirai mieux, de l'assurance qu'ils ont d'être secourus, s'ils viennent à être les victimes du plomb ennemi. Et, comme la persuasion que le secours est proche soutient la valeur des troupes, comme la présence du médecin anime les combattants, celui-ci doit toujours accompagner les forces qui ont à lutter. Sans doute ils n'ont pas tout-à-fait tort ceux qui pensent qu'il y a peu de succès et peu d'utilité à espérer d'un traitement appliqué forcément avec précipitation, soit sur la ligne de feu elle-même, soit dans un endroit très rapproché, où la promptitude nécessitée par le pansement doit forcer à établir les postes de secours: là en effet sont en danger le blessé et le chirurgien qui sont exposés à être victimes de la confusion et des bousculements, étant données les vicissitudes de la lutte. Cette considération et celle basée sur le fait que les pertes en médecins causées par ces vicissitudes ne peuvent pas se réparer si facilement, expliquent que Longmore, W. Roth, Wein et autres militaires pensent que le premier devoir est l'enlèvement le plus rapide des blessés de la ligne de combat. Loin de celle-ci, les pansements peuvent se faire dans de meilleures conditions, et l'on sait comment peut influer le premier soin dans le résultat de la lésion. Malgré tout ce que nous venons de dire sur la présence du médecin, nous optons, et de plus les inculpations ou jugements équivoques auxquels pourrait donner lieu son éloignement doivent nous y incliner, pour la première solution.

La préparation du combat nous dira les dispositions à prendre en ce qui touche à l'enlèvement des blessés, à leur transport et aux pansements. Nous croyons que ces services doivent se clas-

ser en deux sortes: l'une que l'on peut appeler régimentaire et qui comprend l'enlèvement des blessés jusqu'aux postes de secours, l'installation de ce dernier, ses fonctions et le transport aux ambulances; l'autre, qui comprend le service des ambulances et la translation dans les hôpitaux de campagne avec tous les traitements que sont donnés dans ces deux sortes d'établissements. Cette classification a une certaine analogie avec celle établie pour le temps de paix; parce qu'en ce cas, les malades sont sous les soins des corps respectifs et que ceux-ci, s'il est nécessaire, se chargent de les faire transporter à l'hôpital où la santé militaire se chargera de l'assistance. Comme les ambulances, n'offriraient-elles qu'une hospitalisation brève, permettent un séjour plus prolongé que les postes de secours, rien n'empêche de les considérer avec raison comme un nosocomium.

Cette distinction étant admise, disons qu'au service régimentaire correspondent toutes les dispositions préliminaires au combat en tout ce qui est nécessaire jusqu'à ce qu'il ait laissé les blessés dans une ambulance; au corps de santé, avec tous les moyens dont il dispose, avec ou sans le secours du corps du train, appartient tout le reste.

L'emplacement des postes de secours se fera dans l'endroit le plus convenablement en rapport avec les conditions du terrain sur lequel s'engagera le combat. C'est plutôt aux militaires qu'aux médecins qu'il convient d'en marquer la place ainsi que pour tous les autres échelons sanitaires: ils peuvent mieux apprécier en effet les mouvements probables des troupes, mais dans le plus grand nombre de cas, et surtout s'il s'agit du poste, le médecin se verra dans la nécessité de choisir lui même. Cet échelon doit être en contact avec les forces combattantes et devra modifier et changer son emplacement toutes les fois que les circonstances l'exigeront. Quelques-uns veulent préciser la distance qui le séparera de la ligne de feu disant qu'en général, elle sera d'un kilomètre. Ceci nous parait peu nécessaire; qu'il nous suffise de déterminer les fonctions que devra remplir le poste et les conditions générales auxquelles il sera soumis et ainsi sera laissé au bon sens et à l'expérience le soin de décider sur cette distance.

Le poste sera préservé le plus possible du feu, des accidents de la lutte, du froid, d'une chaleur excessive et de la pluie. Pour cela on profitera des édifices ou locaux, s'il y en a, disposés à cet effet; mais il faudra toujours éviter le danger qui pourrait résul-

ter des fragments de pierres ou de matériel de construction, si l'endroit est exposé à la chute des projectiles. Autre circonstance bien digne d'entrer en compte, c'est que l'emplacement puisse favoriser un accès facile aux blessés et leur transport aux ambulances ou aux hôpitaux. Nous n'avons pas oublié le caractère régimentaire du service des postes de secours en disant que ces derniers doivent être préservés du feu, ce qui au point de la sécurité personnelle est tout ce qu'on peut désirer. On dira que d'après ce système n'existerait plus le contact qui doit toujours être conservé avec les corps respectifs, et qui ne doit jamais être supprimé. Soit pour les raisons que nous avons déjà indiquées en effet, soit parce que, tous provisoires et rapidement exécutés que soient la plus part des pansements qui s'y font, il sera toujours vrai que l'infection des blessures est moins probable quand le premier soin est rapidement et le plus tôt possible donné. Lorsque le feu est imminent, il faut choisir l'emplacement et se procurer des provisions d'eau, des lits, de la paille, des couvertures, etc., qu'on pourra se procurer par réquisition, ou sans elle, pour le plus grand bien être possible des blessés, pendant le temps qu'ils séjournent au poste après avoir été pansés. On fera toujours en sorte que les changements de lit soient seuls les plus indispensables, et, comme le séjour doit être court, s'il est possible, on emploiera pour le nouveau transport des malades les mêmes brancards qui ont déjà servi à les porter.

Il n'est pas besoin de dire qu'il appartient aux divers corps de s'occuper de l'approvisionnement de ce matériel, fonction que doivent remplir les officiers des rangs actifs aidés de soldats et du personnel de la troupe. Si l'organisation de la santé militaire ne se prète pas à un procédé distinct, ces mêmes officiers, sous la direction du médecin du corps, disposeront et surveilleront le service des brancardiers; ils formeront avec eux deux groupes principaux; l'un pour le transport des blessés de l'endroit où on les recueille jusqu'au poste de secours, l'autre pour leur transport de ce dernier à l'ambulance. Le nombre des blessés existant ou probable, selon l'importance du combat, devra influer dans la composition de ces deux groupes; le premier se sousdivisera en groupes plus petits, placés à une distance convenable pour que, le feu une fois ouvert, ils puissent se porter sur la ligne de combat ou à hauteur des soutiens à fin de recueillir sur les brancards les blessés qui ne pourraient pas aller à pied. Cette opération risquée de la part des brancardiers pourra, s'il est nécessaire, être retar-

dée jusqu'à la fin du combat ou du moins jusqu'à ce que le feu devienne moins fourni.

Tout le personnel qui compose les groupes au lieu d'armement et de munitions devra porter, équitablement distribuées, les diverses pièces qui composent le brancard, la gourde pleine d'eau pour les blessés et le moins de charge possible. Dans le cas contraire, on devra alléger ce personnel de tout ce qui n'est pas en rapport avec les fonctions qu'il a à remplir, ou de tout ce qui n'est pas indispensable à son usage. Cette précaution aura pour bût de rendre ses mouvements plus libres et moins embarrassants.

Dans un fourgon ou voiture sanitaire par chaque bataillon il y aura le matériel que nous indiquerons plus loin. Le fourgon sera à la disposition de chaque médecin respectif et ne se déchargera pas avant le moment précis, de manière que ce travail puisse se faire au plutôt possible au poste de secours. Il pourra arriver que les boutiquins ([1]) et autres effets sanitaires devront être transportés à dos de mulets, si le terrain ne permet pas le passage des voitures, ou si les bataillons ne peuvent pas compter avec ces moyens de transport pour le service de santé. Dans ces cas, on pourra se servir également des bêtes de somme et utiliser dans de semblables occasions celles des fourgons.

Chaque bataillon, en guerre, doit avoir deux médecins, et dans tous les régiments et bataillons des chasseurs, il doit y avoir en plus un chef de cette classe. Les régiments qui ne sont pas formés en bataillon seront considérés, pour le personnel médical, comme les bataillons de chasseurs. Chaque compagnie ou batterie doit pouvoir compter avec quatre brancadiers et quatre brancards; chaque bataillon avec un aide praticant et un infirmier; les régiments qui ne sont pas composés de bataillons auront deux unités de chacune des deux classes précédemment citées.

Une fois l'emplacement choisi pour le poste de secours, une fois disposé le matériel à employer, une fois les aides munis de la trousse de pansement qui doit leur être assignée et dont nous parlerons, c'est au médecin chargé de diriger le service de prendre les dispositions voulues pour la meilleure exécution.

On fera connaître l'emplacement du poste en arborant le pavillon de la croix rouge; les projecteurs électriques et autres moyens lumineux, s'il était possible de les employer, seraient d'une grande utilité pour faire distinguer le poste au cas où le

([1]) Cantines médicales.

service continuerait pendant la nuit, et faciliteraient l'exploration du champ de bataille pour ramasser les blessés qui y seraient encore. Entr'autres appareils recommandables à ce point de vue, citons ceux de Lemmonier et de Sautter. En matière d'éclairage, sur les torches et lanternes marines, les bougies, employées dans les échelons sanitaires, il se fait un grand progrès avec le projecteur à magnésium, les lanternes à acetylène que propose Reh, en attendant que soit résolu d'une manière satisfaisant l'emploi de l'électricité.

Les postes de secours seront au nombre d'un par bataillon d'infanterie ou par régiment d'une autre arme, dont toutes les forces prendront part à l'action. Resteront au poste de secours les médecins, aides et infirmiers qui n'auront pas à remplir le rôle de brancardiers, et le médecin en chef du régiment passera à la section d'ambulance de la brigade comme attaché. Il peut arriver que, vu les phases de la lutte et le nombre des blessés qui entrent au poste de secours, surtout si les bataillons opèrent serrés les uns contre les autres, il faille concentrer deux ou plusieurs postes en un seul. Le chef du service de santé de la brigade ou le plus qualifié parmi les médecins intéressés décidera s'il y a lieu de faire cette concentration, ou bien si l'on doit, avec une partie du personnel d'un poste, renforcer le poste qui vient immédiatement après. Et quand ces renforts seront insuffisants, le personnel de la section d'ambulance servira d'auxiliaire. Réciproquement, si dans le poste ne sont pas indispensables les deux médecins du bataillon, l'un des deux passera à l'ambulance, si l'on le juge nécessaire; il en sera de même pour le reste du personnel. Une chose à laquelle il faut veiller, c'est que les blessés ne soient accompagnés ou transportés que par le personnel désigné; on évitera ainsi que, sous ce prétexte, d'autres soldats abandonnent leur poste dans les rangs.

Nous ne croyons pas que la station de transport, où se réuniraient tous les blessés, pour être transportés de là au poste de secours, soit d'un grand résultat. Ce serait un retard dangereux pour quelques-uns, auxquels il serait possible d'aller à pied facilement jusqu'au poste; ce serait de plus inutile, car ils essayeraient de ne pas passer par cette station, poussés par le désir d'être soignés aussitôt que possible de leurs blessures. Ce serait là un inconvénient difficile à éviter dans la confusion qui règne toujours dans un champ de bataille. Finalement cela obligerait à distraire un personnel qu'on pourrait bien mieux utiliser. Nous croyons donc préférable d'adopter des moyens efficaces propres à faire connaître à tous l'endroit où le poste est installé.

L'instruction que doivent avoir les brancardiers leur permettra de soutenir et de placer convenablement les membres fracturés et de prêter d'autres secours. Pour apaiser la soif, si commune chez le blessé, ils devront se pourvoir, comme nous l'avons déjà dit, d'une gourde pleine d'eau; ils ne doivent pas s'occuper d'un genre de service autre que celui de leur compétence, en rapport avec l'instruction qu'ils ont reçue et seulement dans des cas urgents; avant tout ils devront viser au transport le plus prompt possible des blessés au poste de secours. Nous ne dirons rien pour le moment du transport en cacolets, voitures et bêtes de somme; ordinairement en effet la retraite jusqu'au poste de secours doit être effectuée à bras d'homme, et les brancardiers recueilliront aussi les armes et équipements des blessés pour les déposer dans la voiture du régiment ou tout autre endroit déterminé.

Au sujet du retrait des blessés, nous dirons en passant que des expériences ont été faites récemment sur l'utilité qui peuvent résulter de l'emploi de chiens exercés à la recherche des blessés égarés ou qui n'auraient pas été vus et laissés sur le champ de bataille. Il faudrait étudier le sujet pour pouvoir dire si le système mérite d'être accepté.

A l'arrivée des blessés, il faut procéder à leur classement, d'abord pour pouvoir suivre un ordre de préférence dans les blessures à panser et les secours à donner, ensuite, après les pansements, pour faire la distinction de ceux qui sont transportables et de ceux qui doivent rejoindre leurs corps. En faisant cette dernière classification, on consignera sur la carte individuelle le diagnostic et les renseignements relatifs à la transportabilité des malades, à leur signalement, et, s'il est prudent ou nécessaire, on marquera s'il faut modifier le pansement ou opérer à l'ambulance. Pour favoriser le bon fonctionnement du service, il importe que dans les postes de secours soient séparés ceux qui sont mortellement blessés.

La fonction du poste de secours doit se limiter au strict nécessaire et au plus urgent, c'est-à-dire au pansement du plus grand nombre possible de blessés; il ne se fera donc là, en règle générale, ni extraction de projectiles, ni opérations demandant un temps et des moyens sur lesquels on ne peut compter en un tel endroit; pour le même motif, on n'y soignera pas ceux qui sont blessés mortellement, toutefois on leur offrira tous les secours et tous les soulagements que pourra permettre leur état.

Plusieurs croient que le premier pansement doit être fait par

le seul médecin, mais il est évident que, si une telle règle s'établit, un grand nombre de blessés resteront sans soin pour longtemps : on pourra l'admettre toutes les fois que les pertes ne seront pas nombreuses et que pourra suffire le médecin, mais un tel cas n'est guère courant aujourd'hui avec l'emploi des armes à répétition. Nous ne voyons pas non plus la nécessité de cet exclusivisme ; non seulement un aide «praticant», lequel doit avoir l'instruction nécessaire, mais toute personne moyennement instruite là-dessus, peut suffire, sous la surveillance du médecin, pour appliquer le premier pansement, sans toucher la blessure et toujours pourvu que celle-ci ne soit pas compliquée. D'ailleurs reconnaissant les aptitudes de ces aides, nous croyons qu'ils doivent aider le médecin dans les pansements difficiles et appliquer seuls les plus faciles, toutes les fois que l'exige le nombre des blessés.

La tâche du chirurgien est au plus haut point pénible et difficile s'il ne dispose d'une table ou d'un lit pour les pansements et les opérations, et pour lui éviter de rester pendant un temps considérable dans une position violente comme celle qu'il a quand ce moyen n'est pas à sa disposition, c'est là une nécessité qu'il faut prévoir.

Comme nous aurons à nous entretenir assez longuement de la classe de pansement qu'il est préférable d'employer dans les postes de secours et les ambulances, nous n'en parlerons pas ici, réservant ce sujet pour le moment où nous nous occuperons du deuxième échelon. Nous dirons cependant que c'est au poste de secours qu'on devra prendre sous la forme la plus brève les renseignements les plus indispensables pour servir à la statistique. À cette fin les médecins pourraient porter des cahiers à souche ; ils conserveraient le talon et les feuilles seraient données aux blessés avec les notes inscrites pour le diagnostic de la blessure et le classement des sujets.

Il nous reste à dire que les fonctions du poste de secours doivent être complétées par l'organisation du transport des blessés à l'ambulance, qu'on devra former des patrouilles qui parcourront le champ de bataille après le combat, afin de recueillir tous les blessés, et qu'enfin il faudra recueillir et enterrer les morts, puisqu'ils ne sont pas incinérés. Pour les enterrer, on creusera des fosses de plus d'un mètre de profondeur dans un lieu en plaine ou à pente douce, à distance des chemins, des villages, campements, sources ou ruisseaux, dans un terrain sec ; puis on couvrira

les cadavres d'une couche de chaux, avant de combler les vides avec la terre fraichement remuée.

Pour le transport jusqu'à l'ambulance, il est très possible que celle-ci soit obligée d'envoyer son personnel et son matériel pour venir en aide du poste de secours, soit parce que le nombre des blessés le demande, soit parce que la distance entre les deux échelons ne permet pas au groupe des brancardiers du poste de compléter leur service. Il convient donc, comme on l'a déjà établi dans quelques armées, de diviser cette distance de façon à ce que les hommes du poste de secours parcourent le premier trajet, et ceux détachés de l'ambulance le second; le personnel avec le matériel venant en aide au poste de secours serait tenu prêt à la place la plus convenable.

Cet endroit devra être choisi à proximité des chemins ou routes qui permettent le passage des brancards à roues, des voitures, des cacolets et moyens divers qui abrègent le transport. Pour diminuer la souffrance des blessés et pour ne pas perdre de temps, on donnera aux brancardiers un second brancard pour remplacer celui occupé par le blessé et pour que ce dernier puisse continuer le trajet dans la même position.

III

Il n'a pas manqué de gens considérant l'ambulance comme un véritable hôpital, mais son caractère de mobilité l'en différentie notablement, si le matériel dont elle est munie et le genre de ses services ne suffisent pas à l'en distinguer. Elle doit être considérée comme une formation sanitaire qui complète et renforce le service du poste de secours. C'est là qu'auront lieu l'examen plus attentif des blessures, les pansements, les opérations urgentes; c'est là que se donnent réellement les premiers soins, les plus efficaces, si l'on y hospitalise, ce n'est que pour peu de temps et ordinairement des blessés ou des malades gravements atteints; on y secourt aussi les malades de passage.

Nous n'avons pas à faire l'histoire de l'ambulance; nous dirons seulement que sous ce nom, sous celui de détachement sanitaire ou autre, sa nécessité a été reconnue dans l'armée, soit qu'elle ait fonctionné dans les combats, dans les marches ou en séjours. Nous n'avons pas non plus à discuter s'il est préférable que chaque brigade ait son ambulance ou bien s'il vaut mieux qu'il y en ait une par division, comme on l'admet le plus souvent.

Nous pouvons admettre qu'elle peut se fractionner en autant de sections que la division a de brigades. En plus, une ambulance sera designée pour le quartier général du corps d'armée et une autre pour la brigade de cavalerie; cette dernière, dont les fonctions sont plus limitées, n'exige pas ordinairement une personnel et un matériel aussi considérables. Celle du quartier général est appelée à donner ses soins aux troupes qui ne font pas partie intégrante des divisions et, principalement, à servir de réserve comme supplément ou auxiliaire. Quand les forces d'artillerie opèrent en unités fractionnées jointes aux brigades ou aux divisions, elles n'exigent pas une ambulance particulière, exclusive: ses blessés pourront être secourus au poste de secours de l'unité correspondante et dans les ambulances établies pour d'autres armes.

Sont applicables à l'ambulance quelques-unes des considérations d'emplacement signalées pour le poste de secours: la sécurité personnelle qui affranchit des émotions de la bataille y est une condition plus indispensable encore que pour le poste, vu la nature des secours qu'est appelée à donner l'ambulance.

L'ambulance devra être en contact avec la division ou la brigade; il sera donc opportun de l'établir à proximité de leurs réserves, sans qu'il y ait à préciser la distance qui doit la séparer du poste de secours. Il n'est pas nécessaire non plus de dire que cette distance ne doit pas être considérable et que l'installation de l'ambulance ne doit pas être éloignée des chemins. Il faudra veiller spécialement à ce que les conditions du local favorisent la provision d'eau et d'autres ressources. On profitera pour l'installation de l'ambulance des édifices qui ne puissent offrir aucun danger dans la chute des projectiles; on préférera les plus vastes qui simplifient les services spécialement au point de vue du personnel nécessaire. Celle du quartier général du corps d'armée devra être située en arrière des autres, dans des villages et localités réunissant toutes conditions pour le cas où elle devrait servir d'hôpital. S'il y a une ligne ferrée à proximité, ce sera une circonstance favorable qui pourra influer dans la rapidité des évacuations; son emplacement devra être signalé par les emblèmes distinctifs de la neutralité.

Essentiellement mobile, l'ambulance avancera ou reculera suivant que les combattants avanceront ou reculeront, restant prête pour tout déplacement rapide. Pour cela, elle n'acceptera pas de blessés pansés au poste de secours qui peuvent être dirigés directement sur l'hôpital de campagne le plus rapproché; on

n'y pratiquera également pas les opérations qui, sans préjudice pour les blessés, peuvent être différées pour le 3.e échelon sanitaire. Dans les ambulances, en plus des premiers soins, seront faites quelques rectifications indispensables et l'évacuation des malades plutôt que les opérations.

Nous insisterons sur ce point que, dans les grandes batailles, l'accroissement du nombre des malades oblige l'ambulance à fonctionner comme poste de secours et même comme hôpital de campagne; les deux cas ne sont pas rares; de même il arrive souvent que, lorsqu'il y a beaucoup de blessés, ou dans une retraite précipitée, s'impose souvent la directe évacuation des malades de toutes formations d'avant quelles qu'elles soient vers les établissements d'arrière. Ce sont là des circonstances qu'on ne doit pas oublier dans le choix de toutes les formations sanitaires et de leurs attributions. Quoique la mission principale de l'ambulance soit de secourir les blessés, son rôle s'étend aussi aux soins nécessités par les malades, en cas de repliement des troupes. S'il se trouve des blessés ou des malades qui ne soient pas transportables, elle continuera à les soigner, installée avec un personnel, un matériel et des provisions convenables pour cela. Indubitablement l'organisation de l'ambulance, comme celle des postes de secours, serait plus parfaite s'il était possible de connaître à l'avance le nombre de services qu'elle est appelée à rendre. Cela permettrait de lui donner le personnel et le matériel exigés par la nécessité. Mais il n'est bien souvent pas possible d'avoir, même approximativement, ces données, et l'expérience devra y suppléer avec plus ou moins de succès. Rappelons-nous cependant que les guerres modernes donnent des chiffres effrayants de victimes, ce qui ne veut pas dire plus élevés que ceux des guerres d'autres temps; mais nous aurons l'occasion de revenir sur ce sujet.

Un si grand nombre de blessés n'est pas dû seulement à la précision et à la répétition rapide des tirs du fusil et de l'artillerie, il vient aussi des luttes sanglantes et terribles, corps à corps, comme en offraient les vieux systèmes de combat où la baïonnette jouait un si grand rôle. La guerre russo-japonaise, guerre de deux peuples qui se disputent l'hégémonie en Asie, nous a offert le spectacle des plus grandes batailles de l'histoire contemporaine, et, avec lui, la confirmation de ce que nous venons de dire. Un contingent de lésionnés rapidement accru peut faire varier le caractère de l'ambulance; ceci justifie qu'en plus du personnel propre des médecins, on devra s'appuyer sur les auxiliaires que

fournissent les corps, s'ils ne sont pas nécessaires dans les 1.ères formations sanitaires.

Pour quelques-uns, le personnel sera distribué en trois groupes. l'un pour le traitement des blessures simples et les petites opérations, un autre pour les cas plus compliqués parmi lesquels il faut placer ceux accompagnés de fracture, et enfin le dernier pour les amputations, les traitements plus difficiles et les plus longs. Cette distribution du service pourrait servir aussi de point de départ pour calculer le personnel facultatif nécessaire, mais, sans la rejeter, nous la croyons plus idéale que pratique.

La rapidité avec laquelle il faut travailler, la contingence des locaux dont on dispose, le critérium distinct pour la classification des blessures et leur pansement, et même la stimulation professionnelle, pourront réduire probablement ce personnel à deux groupes au plus; l'un pour les opérations graves et le second pour les autres cas. L'ambulance est appelée à se fractionner en sections de brigade et, pour la même raison, il est opportun que chaque division puisse compter sur des éléments égaux en personnel, bêtes de somme ou de trait et matériel.

Pour les fonctions de postes de secours tous ces éléments sont ou peuvent être régimentaires, mais ceux des ambulances et des hôpitaux doivent être indépendants des diverses armes du combat. Ils appartiennent à la santé militaire et dépendent d'elle, exception faite des éléments fournis par le corps du train ou l'administration militaire pour le transport et le logement. Nous deviendrions importuns en insistant sur ce que nous avons déjà dit, que tout devrait dépendre du service de santé et que, si étaient organisés les régiments mixtes dont nous avons fait voir le mérite, leurs compagnies, avec des éléments mixtes aussi, seraient distribuées pour le service des ambulances et des hôpitaux de campagne.

Au type de l'ambulance divisionnaire doit s'adapter celle du quartier général du corps d'armée que nous croyons nécessaire. Nous n'entrerons pas dans les détails de sa composition parce qu'il serait en vain de le faire, si l'on ne connaît pas l'ensemble des forces qui composent les divisions. Cette connaissance sera pour cela le point de départ pour la composition de cette ambulance qui peut varier beaucoup, soit en force soit à tout autre point de vue.

Posons cependant un principe: l'ambulance divisionnaire doit avoir comme éléments propres au moins quatre médecins et,

comme nous l'avons dit, elle pourra admettre comme attachés les chefs médecins des régiments et les officiers de santé de la division qui, sans cesser de s'occuper d'un autre service, pourront prêter leur concours aux ambulances. De ces dernières fait partie intégrante le personnel subalterne, en nombre proportionné aux services des pansements, assistance et transport propre à leur caractère; leur appartiendront également les voitures omnibus pour transporter les malades et les blessés, les voitures à marchandises diverses pour le cas où il serait nécessaire d'établir l'ambulance en pleine campagne, les fourgons mixtes de chirurgie et de pharmacie, les voitures diététiques, ustensiles et équipage, le tout suffisamment muni du nécessaire; cacolets, brancards, chaises suédoises, animaux et attelages pour trainer les voitures, outils nécessaires pour leur nettoyage, pour le remplacement des pièces qui se détériorent le plus facilement ou s'inutilisent, et bêtes de trait pour remplacer les non utilisables, outils pour ferrer les chevaux, pour réparer et faire les attelages.

C'est un sujet discuté de savoir si l'on doit doter les ambulances et hôpitaux de campagne de voitures pour transporter le personnel médical. Nous nous inclinerons vers l'avis de ceux qui jugent cette précaution peu nécessaire et parfois superflue; peu nécessaire parce qu'en campagne tous les médecins doivent avoir un cheval pour les marches, superflue parce qu'il arriverait souvent que même en faisant les marches en voiture le médecin n'arriverait pas plus tôt au poste réclamant ses services, et puis il pourrait se faire bien souvent que tous ceux qui occuperont la voiture n'aient pas la même destination et soient obligés de s'arrêter bien plus loin.

Pour les ambulances de la cavalerie il ne faut pas oublier que les brancardiers ne peuvent pas suivre les mouvements des cavaliers et, comme les distances qu'ils auraient à parcourir seraient très grandes, le transport des blessés se fera en voiture pour la plus grande partie. Cette circonstance fera varier cette ambulance des autres pour le nombre des brancardiers et des brancards à leur donner.

IV

Avant de parler du dernier échelon sanitaire du service d'avant, disons un mot de la classe de pansement dont l'emploi

mérite la préférence dans la chirurgie de guerre et spécialement dans les postes de secours et les ambulances.

Les travaux de Pasteur et de Lister, en découvrant les causes microbiennes de la complication des blessures et des ulcères, ont signalé un nouveau chemin pour diagnostiquer et traiter ces lésions. Grâce aux progrès de la microbiologie nous connaissons les agents de la septicémie, de la pyémie, de la gangrène, du tétanos, de la diphthérie et autres qui ont été étudiées dans les cliniques et expérimentalement. L'infection ne s'explique plus aujourd'hui que par le contact de l'air, par le contact immédiat des blessures avec des objets contaminés qui peuvent être entr'autres les corps tranchants, les habits, les instruments et même les mains du chirurgien. Aussi l'asepsie et l'antisepsie sont parvenues à constituer deux méthodes qui s'appuient pour leur emploi sur des fondements très rationnels et dont l'une peut être appelée le complément de l'autre. La méthode de traitement aseptique suppose une blessure exempte de tout caractère infectieux et tend à empêcher tout contact de sa part avec les germes infectieux; la méthode du second traitement consiste à détruire ces germes s'ils existent déjà, ou ce qui revient au même, tend à créer l'état d'asepsie.

Le premier problème à résoudre pour employer l'une ou l'autre méthode sur le champ de bataille sera de savoir si la blessure qui va être pansée est infectieuse ou non. Les uns croient que la blessure produite par de petits projectiles ne comporte pas généralement cette complication; si cette dernière existe, on doit l'attribuer à une application défectueuse du premier pansement, au retard qu'on a mis à le faire et à des changements inutiles de bandages. Ces cas ne seront pas rares. Mais les marches prolongées et répétées, la poussière que, pendant ces marches, auront recueillie la peau et les vêtements, la sueur, les mauvais logements et une foule d'autres causes favorables à la pullulation des microbes pathogènes, placeront le soldat dans des conditions telles que, s'il vient à être blessé, les germes d'infection peuvent compter sur un camp fertile et préparé pour leur développement.

Dans ces conditions, si l'infection n'existe pas, il faut toujours la supposer chez ceux qui vont supporter le premier pansement, surtout lorsque nous savons bien que le rigorisme le plus exagéré dans les précautions antiseptiques ne suffit pas bien souvent à prévenir le mal, et celui-ci nous surprend faute de quelque détail qui a passé inaperçu.

Dans les formations sanitaires dont nous avons parlé, postes de secours et ambulances, on a à lutter avec beaucoup de difficultés pour la propreté des blessures, du camp où l'on opère, des instruments, enfin de manipulations précises. De plus la stérilisation demande d'autres moyens que ceux dont on dispose dans ces formations, surtout dans les postes de secours, enfin, les matières stérilisées à l'avance peuvent avoir perdu leurs propriétés en raison du temps de la préparation, de la mise en flacons, plus encore en raison des circonstances du moment où on les emploie. Toutes ces raisons nous font incliner plutôt du côté du traitement antiseptique que vers la méthode aseptique. Déjà la guerre turco-russe nous a fourni l'occasion de reconnaître la valeur de la prompte occlusion des blessures avec un pansement antiseptique et aussi l'importance de l'immobilisation dans les cas de fracture. La pratique vient confirmer ces données, de sorte que les précautions antiseptiques, bien qu'elles ne soient pas aussi faciles dans la chirurgie militaire qu'elles le sont dans la chirurgie civile, contribuent beaucoup à une issue heureuse et prompte. Malgré tout, après avoir examiné la blessure, suivant la confiance qu'on peut avoir d'après le jugement qu'on a porté, après avoir considéré les ressources disponibles, lesquelles ne pourront jamais être comparées avec celles dont on dispose dans les hôpitaux, on pourra se décider pour l'opinion contraire.

Même en acceptant le traitement antiseptique il faut opter entre l'antisepsie sèche et l'antisepsie humide; il faut choisir aussi parmi les diverses substances antiseptiques. Relativement au premier choix à faire, la solution est assez facile à notre avis: si les vicissitudes d'évacuation ou autres, auxquelles est exposé le blessé, ne permettent de maintenir l'humidité convenable, c'est une raison suffisante pour rejeter le traitement humide. La seconde question à résoudre semble plus difficile si l'on veut réunir l'unanimité des suffrages: il faudrait pour cela pouvoir apprécier les avantages et les inconvénients des antiseptiques dont la puissance microbicide est la plus reconnue et ici le critérium individuel a de grandes variations. L'acide phénique, le sublimé, l'iodoforme, le chlorure de zinc, le salol, le naphtol, le permanganate de potasse et quelques autres sont les microbicides généralement employés. Les bandages préparés avec l'acide phénique et l'iodoforme conservent mieux leurs propiétés antiseptiques que ceux au sublimé ou autres substances; mais les solutions faibles sont insuffisantes. Le sublimé, très puissant, se décompose facile-

ment; cependant on a constaté que, même étant donné cette décomposition et après un temps très long, a persisté l'efficacité d'un pansement dans lequel il entrait en composition.

Ces diverses degrés de puissance des antiseptiques et la somme des avantages et des inconvénients qui résultent de leur comparaison ont porté des chirurgiens de marque à employer les combinaisons qui leur apparaissent comme les mieux réussies. Ceci est d'autant plus justifié qu'il y a de grandes variétés de microbes et que les agents efficaces contre les uns cessent de l'être contre les autres.

L. Championnière adopte un pansement mixte, dont l'enveloppe serait formée d'une couche absorbante, gaze et coton imprégnée d'un antiseptique stable, et, en contact direct avec la solution de continuité, une poudre antiseptique active d'une fixité plus ou moins grande. L'acide salicylique uni avec l'acide borique, l'iodoforme avec la quinine, le carbonate de magnésie, l'acide borique même additionné à l'iodoforme, sont autant de combinaisons acceptables pour les pansements.

Nous terminerons ces quelques considérations particulières en disant que nous n'hésitons pas à préférer, dans les postes de secours et les ambulances, les agents antiseptiques à la simple asepsie. Quant au type de pansement à choisir, il faut veiller à ce qu'il soit le plus durable possible, pour éviter souffrances au blessé et travail au chirurgien; il sera d'une facile application, préparation et transport; enfin il permettra à l'air de s'infiltrer pour favoriser la dessiccation des parties rendues humides par les secrétions de la blessure.

V

Les hôpitaux de campagne ont pour objet de venir en aide, dans un endroit voisin du champ de bataille, aux blessés et aux malades venus des échelons antérieurs ou directement du lieu où ils sont tombés et dont l'évacuation vers d'autres hôpitaux de seconde ligne doit être retardée plus ou moins longtemps. On peut dire qu'ils ont à complèter le service sanitaire des autres échelons. Bien que mobiles, puisqu'ils doivent suivre le mouvement de l'armée, ils pourront rester en permanence au même emplacement pendant un délai qui peut varier aussi bien de plusieurs mois que de plusieurs jours; le tout dépendra de la marche des opérations, de la situation des troupes et de la facilité d'évacua-

tion. Ces hôpitaux peuvent être appelés à renforcer, avec tous les moyens dont ils disposent, les ambulances et les postes de secours.

Dans certains pays, ces hôpitaux s'installent et se maintiennent avec des moyens et des ressources venus de l'intérieur. Ils arrivent à être en quelque sorte indépendants de l'armée en campagne, et leur nombre varie selon l'importance de la guerre. Dans d'autres ils forment une partie intégrante de l'armée mobilisée et se distribuent proportionnellement au nombre des divisions qui la composent, ou bien (chaque corps d'armée étant pourvu d'un certain nombre de ces hôpitaux) fonctionnent seulement ceux que réclame la nécessité du moment.

À la guerre, dans la pratique, il arrive ordinairement que les pertes des unités organiques distinctes se confondent; pour l'hospitalisation on ne tient pas compte du corps auquel appartient le malade et il n'y a pas lieu de le faire. On peut donc admettre que les hôpitaux de campagne ne relèvent d'aucune division déterminée, et que le fonctionnement de ces formations sanitaires soit réglé par l'autorité compétente proportionnellement aux nécessités présentes ou d'actualité.

Cette manière de voir nous semble préférable, quoiqu'elle se sépare du système adopté par nous pour l'organisation des postes de secours et des ambulances. Ces dernières, en effet, en contact plus immédiat avec les forces combattantes que les hôpitaux, peuvent recevoir les blessés de chaque unité respective, ce qui serait impossible dans les hôpitaux de campagne.

Ils doivent avoir une numération corrélative pour leur meilleur emploi et leur meilleure distribution, et ceci permet, si l'on veut, d'assigner à chaque division le nombre d'hôpitaux qu'on peut lui attribuer. Leur composition préalable sera la meilleure qu'on aura reconnue, laissé à part tout ce qui touche au local pour l'installation, car les circonstances renseigneront là-dessus: cela ne veut pas dire qu'il faut faire absolument abstraction de cette question et encore moins qu'on ne doit pas munir les hôpitaux de tentes et abris sous lesquels ils pourront s'établir, faute d'édifices ad-hoc.

Le rôle que l'hôpital de campagne aura à remplir doit nous faire comprendre que pour sa composition on ne doit pas oublier la probabilité qu'il aura de le fractionner en sections, soit en vue d'une retraite précipitée qui ne permette pas une évacuation totale, soit en vue des secours que pourraient nécessiter de sa part d'autres échelons. Dans l'un et l'autre cas, il est nécessaire qu'il

existe une distribution équitable des éléments composant les sections en lesquelles il faudra diviser l'hôpital.

Les angoisses qu'on ressent, lorsque le nombre des blessés est excessif, expliquent qu'on ait accepté comme principe que dans les premiers échelons les chirurgiens ne doivent pas s'occuper de l'extraction des projectiles, ni d'autres opérations ou pansements qui exigeraient trop de temps et des moyens plus faciles à trouver dans les hôpitaux de campagne.

Il n'a pas manqué d'opinions pour dire qu'il faut préciser sur ce point et tellement préciser qu'on en arrive à une veritable exagération. Pourquoi en effet retarder ces opérations s'il y a des moyens et le temps nécessaire pour les faire? On peut s'expliquer ceci pour les postes de secours, mais il n'en est pas de même pour les ambulances. Ces échelons peuvent facilement et avec beaucoup d'à propos se transformer en hôpitaux, si comme il arrive fréquemment le mouvement des troupes est lent et si les conditions locales, au milieu desquelles est installée l'ambulance, favorisent cette transformation. De cette manière on évite une augmentation prématurée et sans nécessité du nombre des hôpitaux; ainsi on tire meilleur parti des services du personnel et on diminue les souffrances d'une évacuation. Il serait mieux de prendre comme règle d'action pour le travail et les évacuations spécialement le nombre de blessés, comparé aux ressources et aux conditions d'emplacement et de circonstances, qu'on pourra connaître.

Les hôpitaux de campagne s'établissent généralement dans des localités, villages ou hameaux voisins du camp d'opérations. On doit veiller à ce qu'ils ne soient pas trop éloignés des ambulances, afin que les services des trois échelons se trouvent en relations faciles. Aucuns veulent fixer la distance à donner en ce cas; précaution inutile pour les mêmes raisons que nous avons indiquées en parlant de l'emplacement des ambulances. Si, derrière celles-ci, en un endroit sûr, il se trouve des localités qui assurent l'approvisionnement des choses les plus nécessaires, celles qui offrent les meilleures conditions sont celles qu'on devra choisir. La proximité des voies de communication pour un facile transport, la plus grande abondance de ressources pour le logement et l'alimentation, sont dans le même cas. Les édifices neufs et de grande capacité, s'ils réunissent des conditions d'hygiène meilleures que de vieilles constructions pour des collectivités, comme couvents, théatres, églises, doivent sans hésitation être préférés; de

même pour les grands magasins, les granges, les hangars, les écoles publiques, les maisons de récréation, qui tous peuvent rivaliser pour procurer de bonnes installations.

Rarerement on dispose de locaux permettant à un hôpital de campagne d'avoir une distribution analogue à celle des hôpitaux permanents; dont l'idéal suppose: clinique, salle d'opérations, bureaux, lingerie, cuisine, pharmacie, dépense, lavoirs, magasin, pavillons et dortoirs pour le personnel, lieu de dépôt des cadavres, cabinets, salle de contagieux et infectieux, locaux pour les soins de propreté et de désinfection, cabinet d'analyse et d'examen, d'hydrothérapie, loge du portier, etc.

Tout cela suppose un vaste édifice pouvant contenir cette classification de locaux. En campagne il faut se contenter de beaucoup moins et se suffire parfois avec deux, trois, édifices ou plus, pour l'installation d'un seul hôpital. Pour suppléer à ce défaut ou insuffisance, on fera appel aux tentes ou baraques, abris qui doivent prendre place dans l'ensemble du matériel des hôpitaux de campagne. De la même manière que nous avons vu les ambulances pouvoir changer de caractère et prendre celui d'hôpitaux, les hôpitaux de première ligne se transformeront à l'occasion, pour des motifs tactiques, en hôpitaux provisoires plus fixes; et ceci est une raison de plus, dans le choix des édifices, pour s'arrêter sur ceux qui simplifient le plus les services et réunissent les meilleures conditions hygiéniques par leur grandeur, leur voisinage, leur aérage, leur température, la nature du sol, leur construction, etc.

Il est nécessaire de désigner le nombre d'hôpitaux de campagne à assigner a chaque corps d'armée et aussi de fixer le nombre de malades qu'ils pourront contenir pour pouvoir leur donner tous les éléments sur lesquels ils doivent compter.

Nous ne voyons pas d'inconvénient grave à ce que ces hôpitaux se réduisent à un petit nombre, pourvu qu'ils soient susceptibles de se diviser en sections. Cependant nous parait meilleur le système de l'Allemagne, où 12 hôpitaux sont fixés pour chaque corps d'armée, qui fait fonctionner ceux qui sont nécessaires. Si nous ne nous trompons pas, ce procédé se prête à une plus grande rapidité dans l'exécution des services, car il permet une distribution du personnel plus efficace, et ce doit être là pour les chefs de santé une constante préoccupation, afin d'éviter que lorsque le personnel fait défaut ou est insuffisant en un endroit, il reste inactif dans un autre.

Dans le cours d'une guerre, on voit fréquemment, aussi bien dans les hôpitaux de campagne que dans les hôpitaux provisoires, que le nombre de malades, bien que pour des causes distinctes, est variable au plus haut point. Un combat, et des évacuations nombreuses et parfois même imprévues, font souvent affluer tout à coup dans un hôpital un nombre si considérable de sujets que le personnel pour les soigner et les secourir devient très insuffisant. Cet état peut se prolonger plus ou moins longtemps et à ces vicissitudes sont exposés tous les hôpitaux. De là nous devons conclure qu'en matière d'organisation ce qui se fait, c'est de tracer le schéma, disons-le ainsi, pour compléter le service et le rendre tel qu'il doit être, lorsque viendra la nécessité qu'il n'aura pas été possible de prévoir. L'expérience des chefs du service de santé, aidée des informations qu'ils doivent se procurer, pourra diminuer les conflits ou les rendre moins graves, en changeant et modifiant, comme nous sommes habitués à voir changer et modifier, la composition des corps, brigades et divisions à la suite de combats acharnés, où les pertes ont déséquilibré toutes les forces. Quant au nombre de malades ou blessés à admettre dans chaque hôpital, bien que ce ne soit là qu'une précaution qui servira à les munir des ressources nécessaires en rapport avec les besoins prévus, il nous semble bon d'admettre le chiffre de deux cents que donnent les allemands. Ce nombre, en effet, s'il est vrai qu'il soit bien réduit pour les pertes d'hommes des grandes batailles, sera suffisant pour les engagements et cas les plus courants. Les guerres modernes et quelques guerres antiques ont prouvé que le nombre des blessés peut devenir si exorbitant que les ressources désignées pour les hôpitaux en étaient arrivées à ne suffire que pour la minime partie. Pour les cas de ce genre, on doit pouvoir compter sur le personnel et matériel de reserve, qui lui non plus ne suffira pas dans certaines occasions.

Si l'installation devait se faire en pays inhabité il y aurait à choisir entre les tentes et les baraquements; la saison et le climat du pays, où la guerre a à se dérouler, ainsi que la durée probable de l'installation devront donc attirer l'attention. Le service des hôpitaux s'assimilera le plus possible au service des hôpitaux permanents; il faudra cependant simplifier beaucoup la documentation et les travaux de bureau. Parmi ces derniers la statistique mérite une sollicitude particulière; afin qu'elle n'ait pas à souffrir de graves erreurs, il est bon d'éviter que les malades qui passent d'un hôpital à un autre figurent dans la statistique

du dernier comme une entrée ordinaire. Sans cette precaution le même malade figure plusieurs fois comme malade distinct et le nombre des blessés en résulte beaucoup plus considérable qu'il ne l'est en réalité. Dans les cliniques, un livre-registre à souches, où l'on noterait les renseignements les plus nécessaires, serait d'une grande utilité pour la rédaction de la statistique et pour d'autres fins de grand intérêt.

Les difficultés qui se rencontrent à chaque moment dans la vie de campagne pour la police individuelle et autres pratiques d'hygiène rendent très communes les maladies contagieuses ou infectieuses, qui exigent des locaux suffisament séparés des autres cliniques, et même des hôpitaux exclusivement destinés à leur traitement spécial. La gale par exemple se propage ordinairement beaucoup, se compliquant avec d'autres maladies de la peau; or on peut tout éviter par l'installation voisine d'un hôpital, où en peu de temps ceux qui entrent peuvent obtenir leur guérison et revenir prendre leur place dans les rangs. Le peu de séjour à l'hôpital que ces sortes de malades doivent faire, de même que les convalescents, les éclopés et ceux qui ne nécessitent qu'un peu de repos, doivent déterminer à placer les dépôts ou hôpitaux où on les fait entrer, tout-à-fait à proximité ou dans la zone même où opèrent les unités organiques auxquelles ils appartiennent, c'est-à-dire qui correspondent au service de première ligne. Quelques autres considérations sur les services des ambulances et des hôpitaux ne seront pas de trop.

Un combat sérieux est engagé, l'ambulance est en une constante activité, et soit parce qu'elle vient en aide aux postes de secours, soit par ses évacuations nécessaires sur l'hòpital, son service de transport tient la même activité. Il n'en sera pas de même avec ce dernier échelon, c'est-à-dire l'hôpital: ici en effet les évacuations sont périodiques et peuvent s'accomplir avec plus de régularité et sans les contraintes des ambulances. Bien plus, pour en venir à bout, on pourra faire appel aux éléments dont disposent ces dernières et même à ceux des établissements de seconde ligne, qui à eux seuls devraient suffire à l'occasion à faire complètement ce travail.

Quelque chose de semblable arrive à propos de l'assistance facultative; le personnel de l'ambulance est obligé durant le combat de multiplier ses services avec une grande rapidité, moindre toutefois que dans les postes de secours. Et, dans ces deux derniers échelons on ne peut calculer ni prévoir la somme de travail qui s'accumulera; mais ceci est beaucoup plus facile quand

il s'agit de l'hôpital, parce que la plus grande partie du contingent des blessés n'y fait son entrée que les jours qui suivent le combat. Ceci posé, à mesure que dans les deux premiers échelons le travail diminue, une bonne partie des éléments appartenant aux ambulances viennent renforcer les hôpitaux et leur prêter main forte. Comme on le voit, la relation intime que doivent conserver les trois formations permettrait de réduire les chiffres assignés antérieurement pour les munitions à leur fournir, si nous ne savions déjà que, régulièrement, les ressources seront insuffisantes lorsque les blessés tomberont par milliers, ainsi qu'il arrive bien souvent dans les guerres modernes et qu'on a pu le constater dans quelques guerres du temps passé.

Il s'impose donc de donner aux hôpitaux de campagne des ressourc s propres, accommodées à l'extension probable d'un rôle plus décisif. Sera laissé ensuite à la discrétion des autorités supérieures le soin de distribuer avec tact et mesure, comme nous l'avons déjà dit, les unités respectives, afin que, s'il résulte quelque part des vides, ils soient rendus moins sensibles.

Comme terme moyen on pourrait admettre, relativement au personnel de l'assistance, qu'il faut pour une clinique de 30 malades un chirurgien, deux aides et trois infirmiers; pour le service pharmaceutique d'un hôpital il faut deux pharmaciens, trois aides pharmaciens et un ou plusieurs infirmiers ou servants; les cliniques de médecine permettent une légère diminution sur le personnel alloué aux cliniques de chirurgie. Relativement au matériel et aux autres éléments pour les pansements, on doit se baser dans le calcul sur l'importance de l'hôpital, sur la consommation approximative nécessitée par le mouvement ordinaire des malades et des blessés et sur d'autres nécessités auxquelles il faut veiller.

Lorsque, vu la marche des opérations, l'hôpital de campagne se transforme en hôpital temporaire ou de seconde ligne, il faut faire en sorte que ses éléments constitutifs puissent se reconstituer le plus brièvement possible pour qu'il puisse reprendre son caractère primitif. Il faut en dire autant des ambulances qui, ayant commencé à fonctionner comme telles, se sont converties ensuite en hôpitaux provisoires.

Pour la translation des blessés ou malades des ambulances vers les hôpitaux de campagne, ou bien de ces derniers vers les hôpitaux de seconde ligne, on organise des convois, doués d'un

personnel et d'un matériel appartenant au service de santé, avec un personnel administratif parfois, et ordinairement avec des provisions alimentaires. Il nous paraît superflu d'entrer dans les détails sur ce sujet particulier; qu'il nous suffise de dire qu'on doit en exclure tous les individus qui pourraient voir leur état s'aggraver et leur vie en danger par suite des vicissitudes du transport. De plus, tous doivent dans le transport aller en ordre, portant leurs cartes correspondantes de diagnostic ou feuilles de clinique brièvement rédigées; au médecin chargé du convoi on devra donner toutes les instructions nécessaires pour le bon accomplissement de la fonction qui lui est confiée; enfin toutes les fois qu'il sera possible, il faudra aviser à l'avance les hôpitaux, vers lesquels se dirigent les malades au départ du convoi.

VI

Une connaissance exacte de la vie militaire et de ses services, une intelligence vive, capable d'apprécier rapidement les circonstances et d'en résoudre les difficultés avec succès, l'énergie physique, l'abnégation et la valeur, voilà des qualités qui doivent briller chez le personnel médical fonctionnant en première ligne. L'accomplissement du devoir, le prestige du corps et le désir de la gloire ou de la récompense, comme puissants stimulants, tout cela, à notre avis, nous paraît plus convenable et plus exigible chez le personnel actif que pour le personnel de réserve, ou que pour celui qui, volontairement, avec rémunération ou sans rémunération, fait partie d'une armée en opération.

Ce dernier personnel trouvera mieux son application et rendra des services non moins importants en seconde ligne. Les sujets qui n'appartiennent pas à l'armée et qui s'offrent, poussés par leur propre patriotisme, peuvent être de très précieux auxiliaires. Mais n'oublions pas que leur compétence serait-elle grande au point de vue technique, s'il ne connaissent pas, comme il arrive le plus souvent, le mécanisme des services sanitaires et la vie du soldat, ils ne pourront pas moins faire que commettre involontairement des fautes, qui pourraient être graves pour les intérêts de l'armée, et ceci mérite une attention toute particulière, parce que, dans la vie militaire, comme dans la vie civile, il se voit confirmé qu'il y a plus de victimes arrachées à la mort par des soins préventifs intelligents que par un traitement postérieur des mieux réussis. Et cette hygiène préventive exige les connaissances auxquelles nous venons de faire allusion et qui consti-

tuent ce caractère si spécial que porte la médecine militaire. Ceux qui la pratiquent savent que leurs résultats les plus heureux sont dus au talent de savoir résoudre avec succès et réaliser des mesures hygiéniques efficaces, dus à leur habilité comme chirurgiens, pour le pansement rapide dans les blessures compliquées et à leur dextérité pour des opérations d'urgence avec un ensemble sommaire d'instruments et des auxiliaires insuffisants ou sans valeur. Durant notre pratique nous avons pu voir plus d'une fois en campagne diriger des services intéressants, à défaut de personnel de la santé militaire, l'auxiliaire civil d'associations philanthropiques ou un auxiliaire provisoire. Et, laissant à part toute question de suffisance scientifique, il est un fait certain, c'est que nous avons eu l'occasion d'avoir à juger de fautes graves. Si, parfois, elles avaient leur excuse dans l'ignorance des services ou dans une bienveillance malentendue envers les malades, il arrivait aussi qu'elles étaient dues à des abus et que le coupable obéissait à un intérêt particulier en vue de conserver une place rémunérée par les dites associations.

On voit donc qu'il est suffisamment expliqué pourquoi les services de santé militaire doivent être exécutés par des sujets appartenant à ce corps ou se trouvant sous sa direction plus ou moins immédiate et pourquoi nous considérons le personnel en service actif plus apte pour la première ligne ou de l'avant où c'est peu du zèle le plus grand.

La même analogie que nous avons remarquée dans les services des hôpitaux de campagne et ceux des ambulances, il faut la voir dans les ressources en matériel et en personnel qui leur sont attribuées. Il faut cependant distinguer quelques différences indispensables qui existent dans cette attribution aux uns et aux autres. Elles tiennent principalement à ce fait que les hôpitaux sont plus stables et que, par conséquent, ses fonctions sont plus complètes. Le service pharmaceutique par exemple y est beaucoup plus étendu; il en est de même pour celui de la désinfection et quelques autres; de là, la nécessité d'une augmentation dans leurs ressources de toutes sortes, augmentation qui sera d'autant plus nécessaire que, de ces ressources, devront profiter les échelons antérieurs ou à s'approvisionner avec elles. Chaque hôpital de campagne en fonction devra avoir un directeur facultatif avec le titre de chef du service; mais si dans une même localité sont installés d'autres hôpitaux, un seul chef pourra à la rigueur assumer la direction générale ou d'un plus grand nombre.

Il faut faire en sorte que les chefs de clinique possèdent la meilleure expérience; on les prendra de préférence dans les cadres actifs.

Nous ne dirons rien de tout ce qui n'incombe pas d'une façon directe à la santé militaire, par exemple de ce qui concerne les services économiques, administratifs et religieux dans les hôpitaux. Si nous confondons dans le matériel sanitaire certaines choses, comme on le verra par la suite, faisant partie du service particulier de l'administration militaire, c'est seulement ce que nous croyons indispensable pour l'installation en les premiers secours; effets ou matériel qui, n'étant que le complément du matériel propre de la santé, sont joints à ce dernier à cause de la promptitude et l'efficacité de leur emploi. Une fois l'hôpital établi (nous en dirons autant de l'ambulance), une fois commencée sa fonction, chaque corps pourra prendre plus facilement dans la gestion la part qui lui correspond, en harmonie avec ce qui est marqué dans ses règlements pour l'organisation de ses services.

Chaque division ou brigade devra avoir un chef de santé; un inspecteur dirigera le service sanitaire du corps d'armée, aidé d'un second chef de santé; ces deux derniers auront sous leurs ordres immédiats, comme secrétaires, un officier de santé et de plus leurs employés aux écritures respectifs et leurs ordonnances venus des compagnies sanitaires.

Lorsque l'armée se compose de plus d'un corps d'armée, le commandement suprême en matière de santé militaire appartiendra à un inspecteur général, aidé en second d'un chef de santé et ayant avec lui secrétaire et un personnel secondaire analogue à celui que nous venons d'indiquer pour le corps d'armée. Doit former partie du quartier général de l'armée et des corps d'armée un chef pharmacien qui dirigera le service pharmaceutique dans chacun d'eux. Dans le cas, où les bêtes de trait pour le service sanitaire dépendraient du corps de santé, les compagnies sanitaires devraient avoir des vétérinaires et tout le personnel subalterne: des harnacheurs, maréchaux ferrants et forgerons.

Nous ne nous faisons pas l'illusion de croire que tout ce personnel et celui que nous avons marqué pour les corps, hôpitaux et ambulances, suffisent pour combler les nécessités sanitaires d'une campagne dans tous ses accidents. Bien loin de là, à notre avis, étant donné le contingent des blessés dans une bataille entre deux armées nombreuses douées de tous les moyens modernes de combat, seront insuffisants pour assurer un prompt se-

cours et une bonne assistance les médecins militaires désignés, ceux des associations philanthropiques et les auxiliaires et les provisoires qu'ils se seront attachés. Le paludisme, la dysenterie, le typhus et autres maladies infecto-contagieuses, qui sont l'apanage des armées en campagne, causent encore des pertes nombreuses et créent des malades qu'il n'est pas possible de soigner consciencieusement, si parfaite que soit l'organisation sanitaire.

Comme conséquence du manque ou insuffisance de personnel intelligent dans les grandes batailles, est née l'idée du pansement individuel que doit porter chaque soldat et qui sera très utile si ce dernier a quelques notions pour l'appliquer. Avec ce moyen, à défaut de personnel instruit, on pourra éviter que le blessé reste sans soins, un temps considérable, un jour parfois ou plus, exposé à de graves complications. L'instruction nécessaire dans ce cas sera donnée aux troupes dans des conférences sanitaires. Les médecins de corps les feront en temps de paix, et d'autres conférences, sous forme de conseils et dans un langage ou un style accommodés à l'auditoire, enseigneront au soldats les avantages de l'hygiène, les causes de beaucoup de maladies qu'on peut éviter, et jusqu'à la manière d'en combattre quelques-unes.

Nous avons de la peine à croire qu'il puisse exister un autre moyen pratique et préférable pour le blessé dans ces faits d'armes où sont engagés de nombreux combattants. Qu'on ne nous parle pas ici de réserves de personnel : on comprend des réserves de matériel qu'on pourra employer en temps opportun ; mais il n'en est pas de même pour les réserves de personnel ; ou bien elles sont fictives, ou bien il faut admettre un personnel considérable et sans rôle fixe pour un temps indéterminé et ceci, économiquement, n'est pas admissible dans une organisation médiane. Si par ce nom on veut désigner le personnel qui, s'occupant d'un service particulier, peut, sans que ce dernier s'en ressente, être désigné pour un autre, convenons que le mot de «réserves» est assez impropre.

Quoiqu'il en soit, il est un fait hors de doute c'est que l'organisation des services de première ligne doit se baser sur le calcul du nombre probable de blessés et du matériel et personnel nécessaires pour les soigner. Mais il y a des rencontres auxquelles on ne s'attendait pas, de courts engagements quand on comptait sur des luttes tenaces et réciproquement, en un mot, il y a toute une série de contingences qui échappent aux plus habiles prévisions. Si nous faisons appel à l'Histoire pour qu'elle

nous serve de guide, nous remarquons ce fait: les renseignements concernant la force numérique des armées qui ont pris part aux batailles et les pertes subies sont si confus, si différents, si corrigés, qu'il est impossible, en dépit de l'étude la plus scrupuleuse, de faire la lumière là-dessus. Et on comprend cette difficulté: la confusion et le tumulte se prêtent peu à une juste appréciation des faits par les témoins; chacun juge de l'ensemble par la part qu'il y a prise, et, se laissant porter par la tendance naturelle à l'exagération ou les qualités affectives particulières, il relate les faits à sa manière. L'urgence qu'il y a de s'informer pour satisfaire les devoirs de sa charge ou l'anxiété de toute une nation qui veut connaître le résultat et les détails du combat ne laisse pas le temps de recueillir des données certaines. Parfois on aura ces données et cependant des motifs de prudence bien entendue seront cause qu'on les gardera cachées pour éviter, en cas de désastre, l'effet moral qui doit en résulter pour l'armée et pour le pays. Enfin on défigure les faits pour rehausser la victoire ou atténuer la défaite. Cet ensemble de circonstances rend stériles les plus laborieuses investigations et difficile la comparaison entre les pertes subies par les armées anciennes et modernes dont le système de combat, de défense, d'armement ont traversé tant de changements. Cependant il est une vérité évidente: dans les temps anciens comme dans le temps postérieurs jusqu'à nos jours, se sont livrées des batailles dont les pertes furent énormes: ainsi les batailles d'Aix, des Champs Catalauniques dans l'antiquité, ainsi la bataille de Kunersdoff vers le milieu du XVIIIe siècle, plus tard celles de Jena, Waterloo, Sadowa, Gravelotte, Sedan et celles toutes récentes de Liao-Yang et de Mukden. Elles nous prouvent aussi, comme le dit notre illustre général Casanova, que parallèlement aux progrès des moyens de destruction, ont grandi les moyens de diminuer les effets des premiers. De toute autre manière, en effet, la guerre serait devenue impossible: aucune armée n'aurait pu exister. A la flèche, à la fronde, aux catapultes, aux béliers, aux chars falculaires, aux éléphants et aux chameaux, se sont substitués la poudre sans fumée, le fusil à répétition et le canon à tir rapide. Mais en échange les antiques boucliers, cuirasses, casques, devenus inutiles avec les modernes projectiles, ont fait place à la distance, qui est déjà une grande défense, aux tranchées et aux travaux qui retiennent le projectile et cachent le combattant. En un mot, contre l'efficacité des armes, nous avons aujourd'hui les progrès de la tactique, de la stratégie

et des autres branches de l'art militaire. Ils réduisent considérablement le nombre de victimes; ils épargnent à la guerre les horreurs d'une véritable boucherie et à des populations entières l'anéantissement complet, s'ils ne parviennent pas encore à éviter la destruction de bataillons entiers, les charges terribles à la baïonnette, les positions prises et perdues plusieurs fois. La guerre russo-japonaise nous a encore offert des cas de ce genre, où les deux armées ont lutté avec un courage voisin du désespoir et ont donné des preuves répétées d'un véritable héroïsme.

En dépit de tant de difficultés pour savoir le nombre des victimes de grandes batailles, des personnes compétentes ont prétendu qu'une dixième partie des combattants sortaient de la lutte avec des blessures graves et un sixième ou au moins un septième avec des blessures légères. Entrant dans des détails, Bénech a dit qu'une armée comptait de 10 à 15 pour 100 de pertes, un corps d'armée de 20 à 25 %, une division de 29 à 30 % et un régiment de 40 à 60 %.

Si les difficultés qu'on rencontre dans le calcul des pertes sont nombreuses, celles pour calculer le personnel nécessaire pour secourir ces pertes ne sont pas moindres. Il y a des pansements difficiles et longs, il y en a de faciles et courts, il y a le petit nombre et le grand nombre de blessés qui empêchent toute proportion juste dans les attributions de ressources sanitaires; il y a les trajets petits ou grands qu'il faut parcourir pour arriver aux divers échelons, et tout cela pose une série de problèmes sans la résolution préalable desquels un bon calcul est impossible.

Nous applaudissons les études auxquelles certains se sont livrés pour établir des formules précises basées sur le temps, la distribution et l'activité du fonctionnement pour fixer le personnel nécessaire: mais nous ne croyons pas qu'on puisse donner à leurs conclusions plus de valeur que n'en a un calcul dont la fausseté se manifestera en maintes occasions. Ce calcul doit être fait cependant quand on traite de l'organisation sanitaire, et, pour nous approcher du vrai, il ne nous reste qu'un chemin: c'est de chercher le terme moyen de ce que les renseignements de l'histoire nous montrent et le terme moyen des enseignements de la pratique de nôtre profession. On peut admettre qu'un médecin fasse quatre ou cinq pansements par heure, mais il ne faut pas oublier que pendant les combats, les uns travaillent et les autres font partie des réserves; or ceux-ci ne sont invulnérables ni contre les projectiles, ni contre maladies; il ne faut pas oublier en-

fin que la campagne peut avoir le même caractère que celle de l'armée espagnole à Cuba; le nombre des malades dans les hôpitaux était énorme, et, dans les rangs, un nombre non moins grand de soldats, qui à plusieurs reprises avaient passé dans ces hôpitaux, plutôt que des hommes de guerre, paraissaient autant de valétudinaires, victimes d'une campagne désastreuse, dans un climat insalubre. Une armée ainsi composée doit distraire beaucoup de personnel pour les services de seconde ligne et rend plus difficile le calcul de toutes les ressources que peuvent nécessiter les services de la première.

Nous avons eu l'occasion de dire un mot, à propos des services de première ligne, du régime et des devoirs du personnel, sujets que signalent et déterminent les règlements et instructions en vigueur dans chaque pays. Qu'il nous suffise de quelques développements l'à-dessus. Fixons-nous d'abord sur cette idée que, la mission du corps de santé étant l'assistance médicale facultative, l'application de l'hygiène et l'intervention du médecin dans tout ce qui se rapporte intimement à la santé ou aux aptitudes physiques des sujets de l'armée, nous pouvons, de ces différents points de départ, faire dériver les devoirs respectifs de chacun. Ainsi, à l'inspecteur en chef du service de santé de l'armée en opérations il appartient de proposer au général en chef toutes les mesures en relation avec la santé des troupes, nécessitant l'intervention de cette autorité. Il adoptera, dans la mesure de ses attributions, les mesures qu'il jugera convenables pour le service; au début de la campagne, il dictera les instructions qui serviront de guide à ses subordonnés; il distribuera le personnel selon les nécessités, dirigera les services, en aura la haute inspection et fera les réquisitions de matériel et de personnel nécessaires. Des devoirs analogues, dans la sphère de leur activité respective et après entente avec leurs supérieurs immédiats hiérarchiques militaires ou facultatifs, selon les circonstances, auront tous les chefs et officiers de santé militaire. Pour l'assistance facultative, de même que pour l'important service d'évacuations, il est convenable et même nécessaire que ceux spécialement qui ont cette direction soient au courant des opérations probables qu'on va exécuter. Pour cela durant les périodes de combats ils doivent être en relations quotidiennes avec l'État Major.

Le personnel, matériel et bêtes de somme ou de trait prévus, leur distribution, l'état des rentrées et des sorties, la statistique et, avec elle, les relations nominales des blessés après chaque en-

agement, les évacuations de malades et blessés pour la connaissance préalable du nombre de lits disponibles dans les hôpitaux et les ressources locales d'hospitalisation, les mouvements des parcs sanitaires pour leur installation en lieux plus convenables, les précautions hygiéniques à adopter spécialement dans le cas de contagion ou épidémie, la reconnaissance des vivres et provisions, les informations à prendre sur les locaux et édifices des campagnes, des populations où doit se faire le campement, le logement des troupes ou l'installation d'infirmeries ou hôpitaux, l'étude des conditions d'emplacement, d'assainissement, de chauffage, de ventilation, d'éclairage, d'approvisionnement d'eau; en général, la marche et les accidents du service, à connaître dans le double caractère technique et économique-administratif, tout cela, dis-je, détermine une série de devoirs que nous ne croyons pas nécessaire de détailler dans un travail de ce genre.

Tout chef de clinique, tout officier de santé doit se munir de la trousse de chirurgie, ou mieux d'un sac à main avec des instruments et autres effets, qui, étant d'un poids peu considérable, permet au médecin de prêter à lui seul des secours immédiats; il y a des modèles de ce genre de trousses dignes d'être acceptés.

VII

Dans la vie civile, le superflu peut augmenter les commodités et les jouissances, dans la vie militaire il ne faut que l'indispensable. Même quand tout se consomme, beaucoup de choses se perdent, et, s'il est utile d'avoir une grande provision de tout ce qui peut être nécessaire en guerre, il serait préjudiciable d'augmenter l'ensemble des provisions voulues; c'est un bagage embarrassant et offrant de grandes difficultés pour les mouvements rapides qu'il faut exécuter à tous moments. De là le besoin d'un jugement sûr pour marquer le matériel sanitaire à donner et pour faire un bon choix parmi les genres de modèles et de types à employer. Si on prodigue les munitions, on ne sait pas approximativement jusqu'à quel point elles ont à servir et il est d'une importance capitale de savoir en tout réduire au minimum de poids, de volume, de place, le matériel de pansement, de transport, de logement, sans le diminuer, et bien plutôt en augmentant le nombre des effets. En nous fixant par exemple aux médicaments, il faudra supprimer les spécifiques, et, comme dans la médecine militaire on doit proscrire les formules complexes et adopter les

plus simples, il suffit d'un nombre restreint de médicaments. La grande consommation de ceux qui sont le plus souvent employés et leur remplacement offriront moins de difficultés à ce point de vue si se généralise l'usage de comprimés, pastilles, tablettes de substances antiseptiques pour solutions et des alcaloïdes comme la cocaine, la morphine, l'atropine, la digitaline, la quinine et d'autres dans le même genre. Leur distribution est facile, leur dosage simple, si les comprimés ont été bien préparés. Ce sont là des avantages très appréciables, car ils évitent l'inconvénient d'avoir à faire la préparation et à doser quand les ressources viennent à manquer, que le temps presse, que la nécessité nous serre de près, ainsi que cela arrive en campagne. En France, comme en Angleterre et aux États-Unis, les chimistes industriels ont fait des progrès considérables dans ce genre de produits.

L'instrumental devra aussi en chirurgie se limiter à un indispensable, dont pourra tirer partie le chirurgien militaire habile. Les opérations les plus fréquentes en campagne devront servir de guide pour ne pas augmenter sans nécessité ce matériel, qui par sa forme, ses dimensions, sa composition doit être à l'abri le plus possible de l'infection, et se prêter au contraire à un nettoyage et à une stérilisation faciles: les instruments à poignée de metal nickelé offrent cet avantage. Les caisses ou étuis qui les contiennent devront réunir des conditions analogues. Les instruments de chirurgie dentale ne seront pas oubliés et moins encore les appareils et outils nécessaires pour la radiographie dont l'importance dans la chirurgie militaire est reconnue.

La profusion de modèles existants pour chaque classe de matériel, rend le choix difficile, et le progrès de la science et des industries introduisent des modifications plus ou moins fréquentes, selon le genre de matériel dont il s'agit. A cause de cela, nous ne faisons qu'indiquer ce que nous croyons se rapporter à la question et sans nous décider, nous nous bornons à marquer les conditions les plus essentielles que devront réunir ces modèles, tout en citant en certains cas ceux qui sont les plus renommés.

Le transport des blessés se fait de différentes manières selon la distance, le matériel dont on dispose, le genre de lésions à soigner et les moyens auxquels il faudra recourir. On emploie communément les brancards avec ou sans roues, les litières, voitures, cacolets, bêtes de somme, trains et bâteaux hôpitaux etc. Nous serions trop diffus si nous voulions parler du transport à mains, à bras ou sur les épaules des brancardiers, si nous nous

arrêtions aux moyens indiqués par Fischer, Heyfelder, Landa et autres, ainsi qu'aux méthodes qui, étant improvisées, défectueuses ou de réquisition, s'imposent par nécessité. Le transport jusqu'aux postes de secours ou aux ambulances exige le plus souvent les brancards sans roues. Les accidents du terrain, mauvais chemins, fossés, haies et clôtures ne permettent guère le passage, à moins de faire de grands détours, aux voitures, bêtes de somme ou brancards à roues, utiles dans d'autres occasions. Les secousses, les dangers de verser, auxquels sont exposées les voitures, leur trépidation font aussi que le brancard sera le moyen, presque exclusif employé dans ce premier transport. Le nombre des brancards disponibles en réserve ne sera donc jamais exagéré, pas plus que ne peut l'être celui attribué aux diverses stations. Pour le calculer on peut admettre qu'un quart des blessés marchent seuls et qu'en une heure les brancardiers peuvent parcourir, aller et retour, un trajet de deux kilomètres. Il convient que le type de brancard soit unique, c'est-à-dire adaptable aux voitures d'ambulances, aux trains sanitaires et à des roues. Quatre pieds petits, fixes ou pliants, placés un à chaque extrémité, sépareront le brancard du sol: à la légèreté seront jointes de bonnes conditions de solidité, il sera peu volumineux, facile à monter et à démonter, les pièces qui le composent devront pouvoir se remplacer facilement. On diminuera les souffrances du blessé pendant le transport, sil es brancards sont larges, avec une inclinaison convenable pour que la tête du blessé ne reste pas dans une position horizontale. Cet inconvénient pourra être évité de différentes manières: on pourra, par exemple, employer un soutien à crémaillère à la place de la tête, ou un oreiller, qui au moyen de courroies à boucles servira d'appui; vu les difficultés qu'il y a pour la propreté des oreillers et la facilité avec laquelle ils viennent à se perdre, cette addition au brancard de campagne ne nous semble pas la plus convenable.

Le transport des blessés en brancard devient très pénible pour les brancardiers et ne laisse pas d'offrir beaucoup de risques pour chutes et danger de se renverser. Aussi emploie-t-on encore des brancards à roues très acceptables, très utiles en certains cas, et dont les types sont nombreux. Il faudrait que le brancard à roues puisse être traîné par un seul homme, qu'il soit léger, d'un petit volume et qu'on puisse en transporter de grandes quantités, si c'est nécessaire. Le support ne doit pas être rigide et le brancard doit pouvoir s'adapter facilement aux roues;

des ressorts rendront la suspension de l'appareil facile; enfin il faudra que le brancard reste suspendu dans le sens horizontal quand le terrain aura une pente transversale; il y a des brancards pour un seul blessé couché, et des modèles pour deux blessés assis. Lefort, Longmore, Beaufort, Frauch et autres ont fait de longues études sur ce moyen de transport, et parmi les modèles de ces appareils il y en a qui peuvent servir de lit dans les hôpitaux de campagne.

Le nombre de brancards pour une armée en opérations ne peut se calculer; cependant il convient d'en fixer un pour chaque unité, pour ne faire arbitrairement la distribution et pour ne pas rendre excessif l'ensemble des bagages. Il s'agit ici d'un matériel d'une grande application et dont la dépense est considérable.

À cause de cela et en plus de ce qui a été déjà désigné pour chaque corps, ces derniers devront porter comme matériel de rechange, dans les voitures médicales, huit brancards par bataillon ou par régiment d'artillerie ou du génie, quatre par régiment de cavalerie et cinquante par ambulance divisionnaire.

On abrège la longueur du transport des blessés par l'usage de voitures omnibus d'ambulance, dont le modèle, ainsi que celui des autres voitures du service de santé militaire, mérite une étude spéciale. Les conditions du pays, les espèces de bêtes de trait qu'il produit et qu'il faudra utiliser pour trainer ces voitures, les voies de communication, la répartition de la charge, qui doit être en harmonie avec les effectifs et avec l'organisation technique, ne peuvent être égales dans toutes les nations, et c'est tout autant d'autres motifs pour lesquels on ne peut donner un modèle fixe et déterminé de voitures. Mais, quelles qu'elles soient, l'utilité de ces voitures est évidente, s'il y a un réseau de chemins qui leur permette de circuler; toutefois, la circulation étant d'autant plus difficile que ces voitures sont plus volumineuses et plus pesantes, il convient d'adopter les véhicules du plus petit volume et les plus légers, ainsi que tous ceux qui peuvent éviter les inconvénients d'un réseau insuffisant ou défectueux. Toutes les voitures d'un même type doivent avoir des pièces qui permettent le remplacement des pièces analogues; même celles d'un type différent auront un même modèle de roues et d'accessoires, car on a de cette manière un système de rechange moins compliqué et plus facile. Les selles et les attelages devront être de deux ou plusieurs sortes de dimensions pour pouvoir être employés avec des ani-

maux de grandeurs différentes. Il faut espérer que l'automobilisme, qui fait des progrès de jour en jour, trouvera une avantageuse application dans le transport des blessés et dans le service de traction et de roulage se rapportant au matériel sanitaire, mais l'expérience a besoin de sanctionner une fois de plus l'utilité d'un tel emploi quoique l'armée l'ait introduit déjà chez elle.

La voiture d'ambulance pour le transport des blessés doit être disposée de façon à pouvoir les transporter assis, couchés et dans les deux positions à la fois; la suspension des brancards se fera facilement et de telle manière que les mouvements et les secousses de la voiture soient amortis et ne fassent pas souffrir le blessé. Il y a des véhicules à deux roues et à quatre roues, proportionnellement au volume et à la capacité; les deux genres devront être munis d'un fût ou dépôt d'eau, de couvertures, brancards, petit matériel de pansement, effets de propreté et entretien et de plus, comme nous croyons l'avoir déjà dit, d'une roue de rechange. Pendant les marches, chaque régiment d'infanterie devra être suivi d'une voiture à quatre roues et chaque bataillon de chasseurs, régiment de cavalerie, d'artillerie ou du génie, d'une voiture à deux roues. Ces voitures seront considérées comme appartenant à l'ambulance divisionnaire respective, à laquelle elles doivent se réunir une fois les marches terminées, et, lorsque le combat est imminent, comme matériel propre à chaque ambulance, signalons encore quatre voitures à quatre roues.

L'ancien type Masson n'est pas à recommander à cause des mouvements excessifs qu'il fait; meilleur serait le type américain, mais il exige un brancard spécial et ceci est un inconvénient, vu les souffrances occasionnées aux malades par les changements et le temps que ces derniers font perdre. Aux deux types nous semble préférable le Lohner qui, avec quelques modifications, deviendrait une voiture assez commode. A Paris et à Londres il y a des maisons qui construisent ce matériel, et dont les modèles récents sont acceptés dans certains pays.

Dans des régions montagneuses, les terrains incultes et montueux, où font défaut les routes et chemins pour le roulage des voitures, il est nécessaire de s'en tenir aux bêtes de somme avec cacolets ou sans eux. Finalement, on aurait des modèles variés de chaises, existant pour ces cas particuliers et dont l'application pourrait parfois avoir son utilité; aussi n'oubliera-t-on pas dans

les fournitures de matériel quelques exemplaires de celles qui sont les plus commodes et les plus faciles à transporter. Les bêtes de trait des voitures d'ambulance pourraient en partie trouver emploi pour les cacolets dont doit se munir l'ambulance et il ne serait pas excessif d'attribuer à cette dernière seize cacolets et huit litières en plus.

Nous terminerons ces données particulières en disant que, d'après des calculs faits pour le service, le quinze pour cent des blessés ne peut être évacué et doit rester hospitalisé dans l'échelon sanitaire où il est entré; trente pour cent iront couchés, un nombre égal assis et vingt cinq pour cent pourront marcher. Pour la marche des voitures, on a calculé qu'il faut, pour un trajet de trois kilomètres, une heure d'allée, quinze minutes d'arrêt à l'ambulance, trente minutes pour le retour et quinze minutes de halte après l'arrivée, au total deux heures.

Des services et du matériel des trains hôpitaux nous ne dirons rien, parce qu'ils font plutôt partie du service de seconde ligne.

Le paquet de pansement individuel est rejeté par certains chirurgiens militaires de renom; nous ne le croyons pas moins à propos et nécessaire comme une réserve utile qui, dans les cas fréquents aujourd'hui pour les armées nombreuses, pourra être appliqué comme pansement provisoire et même par le blessé en personne. Il y aura toujours moins de risques que de laisser le blessé sans le premier pansement un temps considérable, par défaut de chirurgien.

Bien plus, le soldat peut, de cette manière, diminuer la consommation du matériel de pansement des boutiquins et des trousses de pansement. On a dit qu'il pourrait porter le paquet de pansement dans le casque, dans la partie forée de la culasse du fusil, dans le ceinturon de la cartouchière ou à l'épaule, ou dans toute autre partie de l'uniforme; d'après nous, la tunique ou la capote sont préférables.

Le paquet doit être antiseptique et aseptique à la fois, de peu de poids et de volume; il sera composé de coton, gaze, bande de gaze, morceau de linge triangulaire et épingle de sûreté pour le fixer, enveloppe imperméable; on en a donné différents modèles.

La trousse de pansement devra être en cuir ou en toile imperméable, avec des compartiments, où sont distribués les effets et objets du matériel nécessaires pour les premiers secours. Dans cette distribution, comme dans toutes celles du matériel sanitaire, il faut viser à la plus grande simplification possible; on

évitera de multiplier les compartiments et de trop serrer les objets les uns contre les autres. Begin le dit et après lui Roberts accepte la même idée, donnant preuve d'une grande connaissance pratique: on tombe dans de grands écueils, si dans la disposition du matériel sont nombreux les objets, s'ils sont mêlés et disposés sans ordre. Ouate, gaze en paquets de grandeurs différentes, bandage triangulaire, bandes, trousse d'aide (praticant) avec instruments les plus usuels et avec la pince de Péan, épingles de sûreté, éponges, aiguilles de suture, soie, bande hémostatique, sparadrap, flacons ou tubes à médicaments et poudres antiseptiques, chandelle, bougeoir, étuis et épingles, tels sont les objets appropriés aux trousses de pansement. Deux trousses dans ce genre seraient attribuées à chaque compagnie, et chaque aide en porterait une autre. En réglant la quantité d'objets qu'elle devra contenir, il faudra qu'elle ne puisse gêner aucunement par son poids celui qui la portera, sur le côté, suspendue au cou au moyen de courroies croisant la poitrine en forme de bandoulière. On pourra, sans en exagérer le poids, lui faire contenir environ quinze pansements.

Dans les corps montés cette trousse sera double. Des courroies en uniront les deux parties et la suspendront aux flancs de l'animal: d'autres courroies, passant sous le ventre, l'assujettiront de façon à empêcher les secousses qu'occasioneraient, sans cette précaution, les mouvements rapides. Chaque escadron ou chaque batterie devra en porter deux jeux ou paires pour le cas où cette unité devrait se diviser en sections. Nous ne croyons pas indispensable le sac de pansement. D'après le genre des éléments qui entrent dans sa composition, on peut dire qu'avec ce sac, porté par un aide praticant, on aurait un terme moyen entre la trousse et le boutiquin. Mais, loin de pouvoir compter là-dessus, il y a l'inconvénient d'un poids trop exagéré pour pouvoir être porté sur le dos pendant les marches; ceci ne sera pas compensé par l'ensemble des quelques effets qu'il contient de plus, si on le compare avec la trousse. Nous sommes habitués à voir qu'il est nécessaire de le faire porter, comme les boutiquins, dans la voiture du bataillon, ou par des bêtes de somme, et ainsi il ne remplit pas la fin pour laquelle il était fait.

Le boutiquin du bataillon se compose, comme on le sait déjà, de deux caisses transportables à dos et dont l'intérieur, divisé en compartiments, contient les tiroirs, où sont arrangés les effets nécessaires.

Pour l'installation d'un boutiquin il faut placer les caisses à une hauteur convenable, de façon à éviter une position pénible pour chercher, retirer, arranger les divers objets. On pourra atteindre ce but au moyen de pieds, formant partie des caisses ou séparés. Chaque casier ou tiroir portera dans sa partie antérieure son numéro correspondant et une étiquette pour marquer quels sont les objets qu'il renferme. La distribution et l'ordre, dans lesquels il faut placer ces derniers, sont d'une très grande importance; il faudra pour cela tenir compte de leur consommation plus ou moins considérable, du besoin qu'on aura de les vérifier ou de les prendre facilement, sans déranger la disposition. Communément les boutiquins contiennent le matériel nécessaire pour les pansements, simples ou compliqués, des caisses pour les instruments, des bandages pour fractures, des objets pour éclairer et pour écrire, des médicaments et quelques objets utilisés pour leur préparation comme filtre, mortier, spatule, réchaud économique, verres, verres gradués, etc.

Il serait bon de destiner une caisse au matériel de chirurgie de consommation ou d'emploi le plus fréquent, groupant les divers éléments par classes dans les conditions les plus favorables pour l'asepsie. La seconde caisse serait pour les médicaments et les appareils ou effets d'une application moins fréquente. Il ne faudra pas oublier les sondes, tubes de drainage, thermomètres cliniques, bandes hémostatiques, appareils injecteurs de sérum, etc. Quant aux médicaments, nous avons déjà dit qu'ils doivent se réduire aux plus nécessaires, le plus possible sous la forme de comprimés ou de solutions faciles à doser. Les maladies les plus communes, et parmi elles la syphilis et maladie vénérienne, serviront de règle dans ce choix. Les toxiques devront avoir une marque spéciale qui les distingue; une caisse pour amputations, résections et le trépan, seringues de Pravaz et quelques autres instruments d'exploration d'un usage assez fréquent, suffiraient pour compléter les boutiquins.

Il n'est-pas besoin de dire que dans le matériel de pansement nous comprenons non seulement les paquets du pansement individuel, mais du coton, de la gaze, bandes, morceaux de linge triangulaires, plateaux de pansements, bobines de soie, épingles, éponges, étuis, etc.

Pour faire le calcul du matériel qui est nécessité dans ce genre on peut compter qu'une blessure sur six est compliquée. Les boutiquins pour les ambulances et ceux des hôpitaux pour-

raient être distincts, afin de les munir d'un nombre d'effets plus ou moins grand, selon l'importance plus ou moins grande aussi de la fin à laquelle ils sont destinés.

Les réserves du matériel sanitaire de campagne devront être composées des objets de plus grande consommation qui entrent dans les trousses et boutiquins. Les classes de réserves pourraient se réduire aux suivantes: premièrement, matériel de pansement simple; deuxièmement, matériel de pansement compliqué (l'un et l'autre avec les accessoires les plus indispensables); troisièmement, matériel pour opérations graves et appareils d'immobilisation, quatrièmement, médicaments et autres effets divers du genre de ceux que contiennent les unités qu'on aura à ravitailler.

L'inégalité de consommation est si grande qu'il en résulte fréquemment des restes qui embarrassent le transport et restent exposés à se perdre ou à se détériorer tant qu'ils ne sont pas utilisés dans la composition de nouvelles réserves. Cette dernière opération n'est pas le fait de certains échelons de première ligne et il faut ne pas l'oublier en fixant les quantités d'éléments de chaque classe.

L'uniformité, le choix des composants, une bonne classification et leur distribution par séries du plus grand au plus petit, avec des numéros pour chaque compartiment, faciliteront beaucoup la gestion des réserves sanitaires.

Chaque unité organique, bataillon ou régiment, devra être munie d'une réserve de matériel de chaque classe; les ambulances seront pourvues d'un nombre suffisant de chaque genre pour pouvoir faire les remplacements nécessaires dans les unités qui leur correspondent; de même en sera-t-il pour les hôpitaux de campagne qui auront à approvisionner les ambulances.

La charrette sanitaire de bataillon d'infanterie ou de régiment d'artillerie et de cavalerie doit contenir les objets de pansements et instruments de chirurgie en boutiquins réserves et trousse de pansement ou secours, ainsi que filtres, verres, vases; elle portera aussi des brancards, lanternes, chaisses suédoises, barrils, et gourdes pour l'eau, objets de bureau, sceaux en fer, table pliante d'opérations, attelages pour la charrette, accessoires et selle pour le boutiquin. Dans le service de l'infanterie, de l'artillerie et du génie on peut employer les voitures à deux roues; elles seront à quatre roues dans la cavalerie.

Le fourgon mixte de chirurgie et de pharmacie aura sa caisse

divisée en compartiments en nombre suffisant, qui seront disposés de façon à permettre d'en retirer les objets qu'ils contiennent, avec facilité et sans les mettre en désordre. Il contiendra boutiquins de réserve, caisses à médicaments, filtres pour l'eau, table d'opérations, autoclaves, petite étuve de vapeur et autres objets divers. La maison Ditman de Berlin et la maison Lefebvre de Paris ont d'assez bons modèles, susceptibles des modifications qu'on jugerait convenables.

La tendance que nous avons à simplifier et à diminuer le bagage sanitaire nous a fait proposer les fourgons mixtes, et ceci tout en comprenant qu'un fourgon exclusif pour la pharmacie, contenant médicaments, flacons, ustensiles et autres objets propres au service pharmaceutique serait très utile, tant pour les ambulances que pour les hôpitaux de campagne. En plus d'une classification bien faite et d'une distribution bien ordonnée de tout le matériel des fourgons, il faut une disposition des divers objets telle qu'il soit facile de les atteindre et de les sortir de la voiture. Deux fourgons de cette classe devront être assignés à l'ambulance divisionnaire et à chaque hôpital de campagne.

Le fourgon d'analyse qui sera attaché au matériel du quartier général du corps d'armée comprendra des microscopes, appareils, outils, réactifs, matières colorantes et tout ce qui est nécessaire pour l'examen clinique et bactériologique. Si nous ne nous trompons, l'armée allemande, sur la proposition de Koch, a accepté un matériel bactériologique suffisant contenu dans quatre caisses presque égales et une plus petite pour le microscope, qui, par son poids et son volume, permet d'être transportée à dos. Dans ce même fourgon on devra placer le matériel de radiographie.

Les fourgons diététiques sont destinés au transport des viandes et des divers genres d'ustensiles de cuisine, dépense et accessoires correspondants. Ils doivent contenir, dans des compartiments appropriés et dans des flacons, de l'extrait de viande, du café, du sucre, des légumes en conserves, du lait condensé, des biscuits et autres comestibles, du vin de Jerez, de l'alcool, du cognac, quelques condiments, du savon, des balances, marmites, assiettes, cuillers, verres, couteaux, objets d'éclairage, cuvette, tables et chaises pliantes, etc. Ils seront pourvus aussi d'un baril pour l'eau, et, comme toutes les voitures de santé, des bannières et des fanaux portant les signes de la neutralité.

Sous le nom de voitures d'administration, la maison Lefeb-

vre, déjà citée, a des modèles qu'on pourrait utiliser. À chaque ambulance on devra donner deux de ces fourgons. Les fourgons d'utensiles devront aussi, dans des compartiments convenables, contenir un matériel de logement, comme tentes rectangulaires, matelas, oreillers vides, attelages, courroies et boucles pour réparations, outils de menuiserie et de bourrellerie, haches, pics, cordes, effets de propreté, etc. Ces fourgons feront partie du matériel du second échelon.

Le fourgon tente est destiné à transporter du matériel sanitaire, à porter des malades couchés, une tente de campagne, des réservoirs mobiles pour l'eau, des boîtes à médicaments et instruments. etc., et, à l'avant-train, les ustensiles

La tente, dont nous parlerons dans la suite, peut se monter avec ou sans le char, qui pourra donc rester comme voiture d'ambulance ou de transport. Cette voiture sanitaire peut rendre indubitablement d'excellents services, car elle réunit sur les autres les avantages d'un emploi plus complexe; toutefois elle ne pourra être considérée comme moyen exclusif de transport de blessés ou de matériel.

Lorsque l'installation des ambulances et hôpitaux de campagne ne pourra se faire dans des édifices, on aura recours aux tentes mobiles, baraques, tentes-baraques et tentes fixes. Et même il ne manque pas de gens qui, se basant sur les résultats donnés par les tentes et les baraques dans la guerre d'Amérique, les croient supérieures à l'hôpital, malgré l'inconvénient qu'elles présentent, plus que ce dernier, d'offrir une moindre résistance aux agents atmosphériques. Ce qui est certain, c'est qu'à partir de cette date la chirurgie civile les a acceptées et qu'à Berlin, Vienne, Dresde, Francfort et autres villes, elles fonctionnent comme hôpitaux d'été. La tente mobile est indubitablement une précieuse ressource pour une brève hospitalisation; la baraque a plus de conditions pour un hôpital fixe; la première se prête peu à la caléfaction bien que celles à double toile atténuent le froid et rendent la chaleur moins sensible pendant la période d'été. L'une et l'autre, quand il n'y a pas d'édifices, s'imposent nécessairement et, converties en hôpitaux, elles diminuent les évacuations et les longs trajets exécutés en de mauvais véhicules qui martyrisent le blessé. Les tentes ont aussi l'avantage que leur transport est plus facile et meilleur marché que celui des baraques.

Comme installation d'été, la tente est préférable à la baraque, si le modèle accepté permet de lever ce qui sert de cloison et

faciliter ainsi l'aérage et les soins de propreté. Même pendant l'hiver peut-être la tente à double toile serait-elle préférable à la baraque à cloison simple. La désinfection et le lavage en sont plus faciles, l'aération en est plus complète la mise en magasin de ces tentes offre moins de difficultés, le prix en est beaucoup moins considérable et les défauts de caléfaction, s'il y en avait, pourraient être remédiés au moyen de poêles. Quand on fait l'installation de la tente, il convient de remplacer préalablement la terre végétale de l'endroit choisi par du sable, gravier, bitume, etc., afin de diminuer les dangers d'infection.

Divers sont les types de tentes, mais nous n'en ferons pas la description. La tente conique doit être laissée de côté dans le service sanitaire, la tente américaine, bien que défectueuse, lui est préférable; celle des ambulances prussiennes est dans de bonnes conditions; Lefort a des modèles acceptables, bien qu'ils ne soient pas exempts d'inconvénients; acceptables sont encore les types Riant, Follet et Mignon-Mahon, ce dernier est préféragle au type Follet. Aujourd'hui l'emploi des tentes Fortoise s,est généralisé, grâce aux résultats qu'elles ont donnés dernièrement dans les guerres des Français à Madagascar et des Anglais dans le Sud africain. Parmi les variétés de types de ces tentes sous le rapport des dimensions, se recommande celle de 24×20 avec 4800 pieds cub. et couvrant une superficie de 480 pieds. Ces tentes sont stables, leur installation est facile et rapide et leur transport peut se faire en fourgon, comme il a été déjà dit, ou bien à dos de bêtes de somme. Elles sont transformables en hôpitaux de campagne: avec un certain nombre de ces tentes on peut former un hôpital des dimensions que l'on voudra.

Les baraques son rapidement construites et à bon marché; les dangers d'infection sont plus considérables avec elles qu'avec les tentes sur lesquelles elles ont l'avantage d'être plus solides et d'offrir un meilleur abri. Il convient d'en faire l'installation en les élevant de trois à cinq pieds au-dessus du sol; s'il y a quelque probabilité que l'hospitalisation dure un certain temps, il faudra les munir de galeries qui laissent le passage libre et permettent aux malades de se promener.

L'hôpital en baraques que les espagnols avaient à la Havane était excellent et, durant les guerres que nous eûmes à soutenir dernièrement à Cuba, il abrita un nombre considérable de malades, en fonctionnant en troisième ligne. Doeker, Zollet et Ravenez ont des modèles de ces baraques, le 1.er type, vu son poids ne

peut servir pour le service de 1.ère ligne, le second ne peut servir non plus, à cause de son poids et de son prix. La baraque américaine qui n'est autre chose qu'une modification de la baraque anglaise, avec une cloison simple et non pas double comme dans ces dernières, est préférable et les américains l'employèrent dans les grands hôpitaux durant la guerre de sécession.

Les tentes-baraques, comme le dit *Lefort*, tiennent plutôt de baraques que de tentes, et se différencient des premières en ceci qu'une partie des cloisons, au lieu de bois, ont des rideaux de toile. Elles furent employées pour la première fois dans la guerre d'Allemagne en 1866 et on peut dire que c'est à *Stromeyer* qu'est dû son emploi. Les tentes-hôpitaux sont des constructions qui, par l'emploi quasi exclusif de la toile, méritent le nom de tentes; et qui, par leurs dimensions qui permettent de loger d'une manière stable un nombre de malades aussi grand que dans une clinique ou un petit hôpital, peuvent être qualifiées de véritables hôpitaux. Les cabinets d'aisance fixes doivent être bannis et remplacés par d'autres qui soient mobiles, ou bien faut-il les éloigner; les dépôts de réserves, bureaux et autres dépendances, devront être également établis séparément.

Après avoir énuméré les différents systèmes d'hospitalisation de campagne, après avoir indiqué quelques-uns des nombreux types qui ont été proposés, nous dirons que le système des tentes offre beaucoup plus d'avantages que celui des baraques: quant à la mieux appropriée au service de première ligne, il nous semble que c'est la tente *Fortoise*.

Il ne faut pas croire qu'on puisse faire la désinfection du linge et des effets par l'étuve dans les postes de secours; dans les ambulances ce travail ne laissera pas d'offrir de sérieuses difficultés, à moins que s'y prête mieux la permanence de l'installation. Avec plus de probabilité peut-être pourra-t-on la pratiquer dans les hôpitaux de campagne qui sont moins mobiles. De toutes façons il ne faut pas manquer de munir les services sanitaires de première ligne d'étuves locomobiles de désinfection, lesquelles pourront faire partie avec leurs accessoires du matériel des hôpitaux de campagne. Comme il est peu probable que tous les services sanitaires d'un corps d'armée fonctionnent en même temps, le nombre des étuves pourra être moindre, et réduit à la moitié ou même moins de celui des hôpitaux. Pour la destruction des germes pathogènes et de leurs spores il est nécessaire que la vapeur sous pression se mette en contact avec eux, péné-

trant dans l'intérieur des objets, où ils se refugient et que la température oscille de 110° à 115°. Il faudra donc adopter le modèle qui se prête le mieux à cette opération et qui réunisse les conditions les plus avantageuses d'économie, de solidité, de facilité de transport, etc.

Il y a des modèles de voitures pour transporter l'eau potable; elles sont muniès d'appareils de distillation, pompe, filtre, et ne seraient pas de trop dans le matériel divisionnaire, car leur emploi pourrait être d'un grand profit en certains cas. On peut les remplacer par toute autre voiture avec une plateforme pour placer la pompe, le filtre clarificateur, les tubes et un stérilisateur d'eau, si on le juge convenable.

Supposons qu'une fois mise sur pied de guerre, une armée a été pourvue de tout le matériel sanitaire qui lui correspond réglementairement. Pour remplacer ce qui se consomme, s'inutilise ou se perd, il est nécessaire qu'un parc accompagne chaque corps d'armée: ce parc s'approvisionnera périodiquement et à mesure qu'il sera nécessaire, grâce à un autre parc situé en seconde ligne, ou bien en faisant appel à la réquisition. Il faut veiller à ce qu'il y ait toujours dans ces dépôts l'approvisionnement le plus complet possible, le plus abondant de tout ce qui est nécessaire, et à ce qu'ils se placent là où leurs services seront, à tous les points de vue, rendus les plus faciles et les plus rapides.

Des règlements qui déterminent la quantité des munitions de matériel correspondant aux corps, aux ambulances ou aux hôpitaux, ou bien des dispositions adoptées en vue de la guerre, ont établi les provisions sanitaires voulues. Elles seront alors ordonnées, disposées dans les parcs, pour que sans retard puissent être livrées les demandes qui sont faites. Cette classification se fera non seulement pour le matériel qui contient des effets hétérogènes comme boîtes, boutiquins, réserves, fourgons, mais encore on classifiera les effets d'une même catégorie, qui séparément recevront chacun une application opportune. Il faudra classer aussi et bien disposer tout le matériel d'infirmeries ou hôpitaux n'un nombre déterminé de lits; on peut en dire autant des médicaments.

Les agents atmosphériques et autres causes peuvent détériorer ou inutiliser le matériel des parcs sanitaires; il est donc nécessaire de prendre toutes ses précautions et de bien surveiller leur bon état de conservation; on évitera de cette manière qu'au moment critique de faire une remise, ou au moment de s'en ser-

vir même, on ait à s'apercevoir de certains défauts auxquels on ne peut remédier aussi promptement qu'il serait à désirer.

Le régime établi, et plus spécialement les circonstances, indiqueront dans leurs détails les fonctions de ces parcs. Nous ne nous occuperons pas de savoir si on doit y procéder à la composition ou recomposition des divers effets; nous ne parlerons pas non plus de la manière de livrer les commandes, ni de l'administration et de la comptabilité en général; mais nous n'oublierons pas de dire qu'il convient de limiter la documentation à celle purement nécessaire, pour bien remplir les services et pour en justifier la bonne administration.

CONCLUSIONS

Il n'est pas possible que toutes les armées soient organisées d'une manière complètement uniforme. Cependant il faut que l'organisation sanitaire de chacune obéisse à un plan le plus général possible et double, pour que les services soient accomplis en campagne avec la même régularité et le même ordre qu'en temps de paix.

La rapidité avec laquelle il faut agir et la somme immense de travail qui vient fréquemment s'accumuler, exigent une connaissance exacte des services, connaissance basée sur une instruction tant technique que pratique. Il est nécessaire aussi de donner au corps de santé plus d'autorité et de lui laisser une plus grande initiative.

L'instruction du personnel auxiliaire de la santé militaire a une importance considérable; elle permet de multiplier les services facultatifs, et de plus, chez un personnel improvisé ou recruté au dernier moment, le manque de préparation est lamentable. Comme unités organisées on devrait former des régiments mixtes de santé, avec des aides (praticants), des infirmiers, des brancardiers et des conducteurs. On compléterait ces unités avec des bêtes de somme ou de trait, les voitures et le matériel correspondant. Ces unités seraient composées de sections à pied et de sections montées, et leurs éléments constitutifs trouveraient une application parfaite, en paix comme en guerre, aux services sanitaires des corps, hôpitaux et dépendances de santé militaire, pouvant se distribuer conformément à la division territoriale ou aux corps d'armée.

En campagne, le service sanitaire, pendant les marches, sé-

jours et campements, n'offre aucune particularité digne d'une étude aussi spéciale que celle des échelons sanitaires à établir pour secourir les blessés et les malades. On peut admettre trois échelons pour les services de l'avant: ce sont les postes de secours, les ambulances et les hôpitaux de campagne.

Accidentellement, certains échelons pourront prendre le caractère d'autres; dans ces cas il faudra veiller à leur faire reprendre leur caractère primitif au plus tôt.

Les médecins des corps doivent accompagner ces derniers jusqu'au moment qui précède le combat. Les dispositions préliminaires qu'ils ont alors à prendre sont l'installation des postes de secours et la préparation du travail qui leur sera dévolu au moyen du personnel et du matériel disponibles.

Au service régimentaire appartient le soin de ramasser les blessés, de les conduire au poste de secours ou à l'ambulance et de leur donner le premier pansement dans le premier échelon.

Nous ne croyons pas nécessaire une station de transport, où l'on ferait réunir les blessés pour les diriger de là au poste de secours.

Pour lever les blessés et les transporter, les brancardiers, débarrassés autant que possible de l'équipement et des armes, seront distribués sous le commandement d'un officier par bataillon, assisté d'un certain contingent de la troupe. Ce service serait celui des infirmiers qui, instruits aussi comme brancardiers, feraient partie des régiments mixtes dont nous avons fait mention.

En attendant que se résolve d'une façon satisfaisante le problème de l'emploi de l'électricité pour l'éclairage en campagne, pour la recherche des blessés pendant la nuit, on emploiera utilement les moyens usuels, lanternes marines par exemple, ou autres, à moins qu'on ne veuille accepter, comme un progrès, les projecteurs à magnésium et les lanternes à acétylène. L'efficacité des chiens dressés pour la recherche des blessés égarés n'a pas été encore suffisamment reconnue.

Le choix du terrain pour l'emplacement du poste de secours, comme pour celui des autres échelons, pourra être fait par les chefs militaires, mieux au courant des mouvements probables des troupes, ou par les médecins du corps. On tiendra compte dans ce choix de la distance à garder avec les combattants, de la sécurité personnelle, de la facilité qu'aura le blessé à gagner le poste, de la connexion à établir avec les autres échelons, enfin il faudra opter pour l'endroit qui offrira la plus grande somme de res-

sources, afin qu'on puisse profiter de ces dernières à l'occasion. Le poste sera rendu reconnaissable par les signes de la neutralité. Il y en aura un par bataillon d'infanterie ou par régiment d'une autre arme. On pourra fondre en un seul deux ou plusieurs postes ou les faire aider réciproquement l'un l'autre, si les bataillons opèrent à proximité. En cas de nécessité, les ambulances iront renforcer les services du poste et réciproquement.

Chaque bataillon en campagne doit avoir deux médecins, et tous les régiments et bataillons de chasseurs un médecin chef en plus. Chaque compagnie ou batterie aura quatre brancardiers et quatre brancards; chaque bataillon un aide praticant et un infirmier et, faisant partie de son matériel, un wagon ou voiture où seront le boutiquin et les autres effets sanitaires. Pendant les marches, chaque régiment d'infanterie sera suivi d'une voiture omnibus à quatre roues et chaque régiment de cavalerie, artillerie ou génie d'une voiture à deux roues; ces voitures appartiendront à l'ambulance. Les médecins des bataillons serviront dans les postes de secours, le médecin chef du régiment donnera ses soins dans l'ambulance sous le titre d'attaché.

Avec un personnel capable, il n'est pas indispensable que le chirurgien pratique lui même exclusivement le premier pansement. D'habiles aides praticants pourront en faire un grand nombre de ceux qui ne sont pas compliqués.

A l'arrivée des blessés au poste de secours, on les classera, d'abord pour l'ordre à suivre dans le pansement, ensuite pour le transport; on marquera sur la carte individuelle de diagnostic les renseignements indispensables et précis sur la blessure, la rectification du pansement, s'il le faut, et enfin on y dira si le blessé est ou non transportable.

On ne peut et on ne doit pas préciser d'une façon absolue les pansements et les opérations à pratiquer dans les postes de secours. S'il y a les moyens, le temps et les conditions favorables, on devra en faire autant qu'on pourra; il ne faut pas oublier en effet qu'un seul moment peut, selon beaucoup de probabilités, faire affluer les blessés et que le rôle du poste est principalement de faire les pansements simples et d'accélérer le transport vers les autres échelons.

Une fois le combat terminé et les blessés recueillis, on procédera à l'inhumation des morts.

L'ambulance divisionnaire doit être le type adopté: elle sera susceptible de se fractionner en sections de brigade. Une am-

jours et campements, n'offre aucune particularité digne d'une étude aussi spéciale que celle des échelons sanitaires à établir pour secourir les blessés et les malades. On peut admettre trois échelons pour les services de l'avant: ce sont les postes de secours, les ambulances et les hôpitaux de campagne.

Accidentellement, certains échelons pourront prendre le caractère d'autres; dans ces cas il faudra veiller à leur faire reprendre leur caractère primitif au plus tôt.

Les médecins des corps doivent accompagner ces derniers jusqu'au moment qui précède le combat. Les dispositions préliminaires qu'ils ont alors à prendre sont l'installation des postes de secours et la préparation du travail qui leur sera dévolu au moyen du personnel et du matériel disponibles.

Au service régimentaire appartient le soin de ramasser les blessés, de les conduire au poste de secours ou à l'ambulance et de leur donner le premier pansement dans le premier échelon.

Nous ne croyons pas nécessaire une station de transport, où l'on ferait réunir les blessés pour les diriger de là au poste de secours.

Pour lever les blessés et les transporter, les brancardiers, débarrassés autant que possible de l'équipement et des armes, seront distribués sous le commandement d'un officier par bataillon, assisté d'un certain contingent de la troupe. Ce service serait celui des infirmiers qui, instruits aussi comme brancardiers, feraient partie des régiments mixtes dont nous avons fait mention.

En attendant que se résolve d'une façon satisfaisante le problème de l'emploi de l'électricité pour l'éclairage en campagne, pour la recherche des blessés pendant la nuit, on emploiera utilement les moyens usuels, lanternes marines par exemple, ou autres, à moins qu'on ne veuille accepter, comme un progrès, les projecteurs à magnésium et les lanternes à acétylène. L'efficacité des chiens dressés pour la recherche des blessés égarés n'a pas été encore suffisamment reconnue.

Le choix du terrain pour l'emplacement du poste de secours, comme pour celui des autres échelons, pourra être fait par les chefs militaires, mieux au courant des mouvements probables des troupes, ou par les médecins du corps. On tiendra compte dans ce choix de la distance à garder avec les combattants, de la sécurité personnelle, de la facilité qu'aura le blessé à gagner le poste, de la connexion à établir avec les autres échelons, enfin il faudra opter pour l'endroit qui offrira la plus grande somme de res-

sources, afin qu'on puisse profiter de ces dernières à l'occasion. Le poste sera rendu reconnaissable par les signes de la neutralité. Il y en aura un par bataillon d'infanterie ou par régiment d'une autre arme. On pourra fondre en un seul deux ou plusieurs postes ou les faire aider réciproquement l'un l'autre, si les bataillons opèrent à proximité. En cas de nécessité, les ambulances iront renforcer les services du poste et réciproquement.

Chaque bataillon en campagne doit avoir deux médecins, et tous les régiments et bataillons de chasseurs un médecin chef en plus. Chaque compagnie ou batterie aura quatre brancardiers et quatre brancards; chaque bataillon un aide praticant et un infirmier et, faisant partie de son matériel, un wagon ou voiture où seront le boutiquin et les autres effets sanitaires. Pendant les marches, chaque régiment d'infanterie sera suivi d'une voiture omnibus à quatre roues et chaque régiment de cavalerie, artillerie ou génie d'une voiture à deux roues; ces voitures appartiendront à l'ambulance. Les médecins des bataillons serviront dans les postes de secours, le médecin chef du régiment donnera ses soins dans l'ambulance sous le titre d'attaché.

Avec un personnel capable, il n'est pas indispensable que le chirurgien pratique lui même exclusivement le premier pansement. D'habiles aides praticants pourront en faire un grand nombre de ceux qui ne sont pas compliqués.

A l'arrivée des blessés au poste de secours, on les classera, d'abord pour l'ordre à suivre dans le pansement, ensuite pour le transport; on marquera sur la carte individuelle de diagnostic les renseignements indispensables et précis sur la blessure, la rectification du pansement, s'il le faut, et enfin on y dira si le blessé est ou non transportable.

On ne peut et on ne doit pas préciser d'une façon absolue les pansements et les opérations à pratiquer dans les postes de secours. S'il y a les moyens, le temps et les conditions favorables, on devra en faire autant qu'on pourra; il ne faut pas oublier en effet qu'un seul moment peut, selon beaucoup de probabilités, faire affluer les blessés et que le rôle du poste est principalement de faire les pansements simples et d'accélérer le transport vers les autres échelons.

Une fois le combat terminé et les blessés recueillis, on procédera à l'inhumation des morts.

L'ambulance divisionnaire doit être le type adopté: elle sera susceptible de se fractionner en sections de brigade. Une am-

bulance sera assignée au quartier général du corps d'armée, une autre à la brigade de cavalerie; cette dernière, toutefois, n'exige pas un matériel ni un personnel aussi considérables que les autres.

Sont applicables à l'ambulance les conditions d'emplacement signalées pour le poste de secours. Comme elle pourra se convertir en hôpital, dans le choix du local il faudra s'arrêter sur un édifice assez vaste qui réunisse de bonnes conditions. Faute d'édifices, on utilisera les tentes ou les baraques. L'ambulance sera toujours prête à avancer ou à reculer; dans ce dernier cas, si elle a des blessés ou des malades non transportables, elle laissera en arrière une section poür en prendre soin. Elle ne recevra pas les blessés qui, sans inconvénient, peuvent aller à l'hôpital le plus proche et on n'y fera pas les opérations qui peuvent être retardées.

La distribution du personnel de l'ambulance en groupes, le jour du combat, pour faire les pansements simples, les compliqués, et les opérations graves, est peu pratique; en tout cas, les deux premiers groupes suffiraient. L'ambulance doit avoir un matériel propre et un personnel qui appartiennent au corps de santé, ainsi que celui qui lui correspond de l'administration et du corps du train.

On ne peut pas connaître la somme de travail qui pourra se présenter, ni prévoir la consommation des effets; aussi faudra-t-il se contenter d'un calcul approximatif de ce qui sera nécessaire, lorsqu'il faudra fixer ce qu'il faudra attribuer comme fournitures à l'ambulance. Encore ne faut-il pas oublier que, si les circonstances l'exigent, l'ambulance doit venir en aide aux postes de secours et remplacer le matériel dépensé dans ces derniers. Comme éléments propres de l'ambulance, il suffira peut-être de 4 médecins chefs avec un personnel subalterne, aides, brancardiers, conducteurs, proportionné au service de pansement, assistance et transport, 8 voitures omnibus, pour conduire les blessés, 50 brancards, 2 fourgons mixtes de chirurgie et pharmacie, 2 fourgons diététiques, autant pour les utensiles et équipages et, enfin, un nombre égal de voitures-tentes et 16 cacolets, 8 chaises suédoises et les bêtes nécessaires pour traîner les voitures.

Des voitures pour les médecins ne sont pas nécessaires.

Dans les postes de secours et dans les ambulances il est préférable d'employer le pansement sec plutôt que le pansement humide, et les antiseptiques plutôt que la simple asepsie, et, comme les antiseptiques ont une puissance microbicide différente, com-

me leurs avantages et leurs inconvénients varient aussi, il faut donner la préférence au pansement mixte.

Les hôpitaux de campagne servent à compléter le service des deux échelons antérieurs. Ils doivent être mobiles, au nombre de 12 par corps d'armée, avec des ressources pour 200 blessés chacun; ils doivent être susceptibles de se fractionner et on ne fera fonctionner que ceux qui seront nécessaires. On les établira dans des localités voisines du champ d'opérations et non loin des ambulances; on préférera les endroits qui offriront les plus grands avantages pour le logement. le transport, les approvisionnements et la facilité d'évacuation. A défaut d'édifices, on fera appel aux tentes ou aux baraques, et pour faire un choix entre les unes et les autres, on tiendra compte du climat, de la saison, du terrain et de la durée probable de l'emplacement. Les vicissitudes de la campagne augmentent ou diminuent parfois considérablement le nombre des malades à soigner, et peuvent obliger à convertir les hôpitaux de campagne en hôpitaux provisoires fixes. Leur dotation en fournitures sanitaires sera donc exposée à des variations fréquentes, cependant il faut qu'elle soit déterminée pour chaque hôpital, afin qu'on puisse l'utiliser, en cas de nécessité, là où il conviendra le mieux.

Comme terme moyen pour déterminer le personnel de chaque hôpital, on peut admettre qu'une clinique de chirurgie de 30 malades nécessite un chirurgien, deux aides praticants, trois infirmiers; les cliniques de médecine permettent de diminuer légèrement ce nombre. Le service pharmaceutique de chaque hôpital exige deux pharmaciens, trois aides pharmaciens et un ou deux infirmiers ou servants. Un médecin chef dirigera le service de l'établissement et pourra se charger de la direction d'autres établissements installés dans la même localité, s'il y en a. Relativement au matériel et aux éléments de pansement, on se fixera, pour le calcul, sur le nombre de malades, les dépenses approximatives et autres besoins auxquels on doit subvenir. Du matériel feront partie deux fourgons mixtes de chirurgie et de pharmacie, pour chaque hôpital, deux fourgons diététiques et un fourgon pour les ustensiles.

Le service de première ligne comprendra également des dépôts ou hôpitaux pour les malades sans gravité, les convalescents, les éclopés et malingres; il y en aura même exclusivement pour les hommes atteints de la gale.

Les livres, cahiers, renseignements et services burocratiques

seront réduits au strict nécessaire. Il sera indispensable d'avoir un livre registre du mouvement individuel; on y consignera les signalements, les dates d'entrée et de sortie, le diagnostic, terminaison de la maladie, opérations chirurgicales importantes, si on en a pratiquées, et enfin toutes les observations dignes d'être notées. Chaque clinique devra avoir un cahier à souche, oú l'on notera les mêmes renseignements. Les malades venus d'autres hôpitaux devront, pour la statistique, être distingués de ceux venus directement des rangs; sans cette précaution, le nombre des malades serait inexact dans la statistique générale.

La translation des blessés et des malades occasionne des convois qu'on doit munir du personnel, matériel et provisions alimentaires nécessaires. Il sera donné avis au poste de destination, avant l'arrivée du convoi, de son départ, on lui mentionnera les malades transportés et on donnera les instructions convenables au chef ou à l'officier chargé du convoi.

Le personnel facultatif (technique) du service de l'avant doit appartenir au cadre actif: il faut pour ce service, en effet, une instruction, une énergie physique et d'autres conditions particulières, à exiger plutôt chez ce personnel que chez le personnel de réserve, d'associations philanthropiques ou volontaires.

Chaque corps d'armée aura un inspecteur de santé, un second chef et un chef pharmacien, avec leurs secrétaires respectifs, commis aux écritures et ordonnances.

Lorsqu'une armée se compose de plus d'un corps d'armée, le commandement en chef du service de santé appartient à un inspecteur général, aidé d'un second chef, ayant chacun leur secrétaire respectif et leur personnel subalterne.

Chaque division aura un chef de santé.

Il n'y a pas à se faire illusion; il ne suffirait pas des médecins des corps et de tous ceux que nous avons indiqués pour assurer un secours immédiat dans ces grandes batailles qui peuvent parfois avoir lieu. Dans ces cas, insuffisants sont les médecins de réserve et les auxiliaires venus d'associations philanthropiques; de là l'utilité du paquet individuel de pansement, de là la nécessité pour le soldat d'une certaine instruction lui permettant de s'appliquer ce pansement.

Il est difficile de prévoir, et, en certaines occasions de connaître, même après le combat, le nombre de pertes subies. Cependant on a dit qu'un dixième du contingent sort du combat avec des blessures graves, et un sixième ou un septième avec des

blessures légères. Détaillons encore : dans une armée composée de 4 ou 5 corps d'armée, on peut compter de 10 à 15 % de pertes, dans un corps d'armée, de 20 à 25 %, dans une division, de 25 à 30 %, et dans un régiment, jusqu'à 40 ou 60 %.

On admet, pour calculer le personnel, qu'un chirurgien peut faire quatre ou cinq pansements par heure.

Dans les règlements du corps de santé militaire on trouvera consignés les devoirs correspondants aux individus qui forment ce corps.

Tout chef de clinique ou officier de santé doit se pourvoir d'une trousse de chirurgie, ou mieux d'un sac à main, de peu de poids, avec des instruments et effets de pansement en vue d'un secours rapide. Il est bon qu'ils portent encore un journal des opérations, avec des notes qui serviront à apprécier la campagne médicale.

On ne doit pas exagérer les fournitures en matériel, bien qu'il convienne d'avoir des approvisionnements suffisants dans les parcs ou dépôts. Le poids, le volume, la place nécessaire, la facilité du transport, de conservation et de logement sont des circonstances très importantes pour le choix des genres et des types qui seront les plus avantageux.

En campagne il suffit d'un nombre restreint des médicaments les plus efficaces et les plus nécessaires. Les comprimés, les solutions concentrées d'un dosage facile offrent de grands avantages. Comme instruments de chirurgie on n'admettra que les plus indispensables ; pour ne pas en exagérer le nombre, on se guidera, en campagne, sur les opérations le plus fréquemment pratiquées. On veillera à ce qu'il y ait toutes facilités pour les nettoyer et les stériliser.

Les brancards sans roues sont d'une application très considérable en campagne ; il est bon qu'il y ait un type unique, qui puisse s'adapter aux voitures ; qu'ils soient légers, larges, peu volumineux, faciles à nettoyer et à monter, qu'ils aient une inclinaison suffisante pour ne pas donner à la tête du blessé la position horizontale.

Les brancards avec roues, quoique d'une application plus restreinte, sont encore très utiles.

Chaque bataillon ou régiment d'artillerie ou de génie doit porter en réserve, pour les rechanges, 8 brancards sans roues, chaque régiment de cavalerie 4, l'ambulance divisionnaire en aura 50 comme matériel propre. On calcule que le quart des blessés peut

marcher à pied et que dans une heure, en moyenne, aller et retour, deux kilomètres pourront être parcourus par les brancardiers.

Les voitures omnibus pour le transport des blessés couchés ou assis seront à 2 roues ou à 4 roues; on choisira de préférence celles de petit volume, légères, faciles à charger et à décharger. Ces voitures porteront des dépôts d'eau, des couvertures, des effets de pansement, des brancards et autres fournitures. Pour fixer le nombre nécessaire, on peut calculer que quinze pour cent des blessés ne sont pas évacuables, que trente pour cent doivent aller couchés, un nombre égal assis et que les voitures transportant des blessés demandent deux heures pour l'allée et le retour.

Les cacolets et les chaises suédoises sont des moyens à utiliser pour le transport des blessés; les ambulances en seront donc munies.

Nous admettons l'utilité du paquet de pansement individuel; il doit être antiseptique et aseptique à la fois, de peu de poids et de peu de volume.

La trousse de pansement sera en cuir ou en toile imperméable; elle aura des compartiments pour certains instruments, effets de pansement, médicaments les plus indispensables et les plus communément employés pour le premier secours. Tout sera bien distinct et les objets ne seront pas trop serrés. Pour les corps montés, la trousse sera double avec des courroies d'attache pour la suspendre aux flancs de l'animal. Sans que le poids en soit excessif, elle peut contenir 15 pansements et même davantage.

Quant au sac d'ambulance nous ne le croyons pas indispensable.

Les boutiquins [1] seront composés de deux caisses transportables à dos: elles auront des médicaments, instruments, compresses et effets de pansement, objets d'éclairage, objets pour écrire, etc. Le tout sera distribué dans des tiroirs et disposé dans des conditions qui favorisent l'asepsie, l'entrée, la mise en place des objets, qu'on aura soin de grouper par classes. Pour déterminer la quantité de matériel des pansements, on peut admettre que, sur six, il y en a un de compliqué. Les boutiquins d'ambulances et ceux d'hôpitaux pourraient être distincts; de cette façon, ces derniers pourraient contenir une plus grande quantité d'effets.

Les réserves du matériel de santé contiendraient les effets de

---

[1] Cantines médicales.

plus grande consommation qui entrent dans la composition des trousses et boutiquins. Elles seraient de 4 classes : 1.º pour pansements simples, 2.º pour pansements compliquées, 3.º pour opérations graves et appareils d'immobilisation, 4.º pour médicaments et effets divers. Toute unité, bataillon, régiment, ambulance hôpital, doit être muni des réserves ou matériel de rechange qui le concernent. La voiture sanitaire de bataillon ou de régiment sera à 4 roues dans la cavalerie ; dans les autres armes elle pourra être à 2 roues. Elle sera disposée pour pouvoir transporter boutiquins, effets de rechange, trousses de pansement, brancards, selles et harnais, fût pour l'eau, etc.

Le fourgon mixte de chirurgie et de pharmacie transportera boutiquins, réserves, caisses à médicaments, autoclave, petite étuve de vapeur, tonneau pour l'eau, etc.

Il serait préférable d'avoir un fourgon exclusif de chirurgie et un fourgon de pharmacie.

Le quartier général du corps d'armée doit se pourvoir d'un fourgon d'analyse avec microscope et tout le matériel nécessaire pour l'examen clinique et bactériologique.

Les fourgons diététiques porteront viandes, condiments, vins, alcool, objets de matériel de cuisine et de dépense, ustensiles, matériel pour l'éclairage et soins personnels de propreté, enfin un fût pour l'eau.

Le fourgon-tente est employé pour le transport de malades couchés, d'une tente, de médicaments, d'instruments, d'un récipient pour l'eau et, à l'avant-train, des ustensiles.

A défaut d'édifices, on installe les ambulances et hôpitaux sous des tentes mobiles, tentes-baraques, baraques et tentes fixes. La tente mobile sera de grande utilité pour une courte hospitalisation ; la baraque convient mieux comme hôpital. Comme installation d'été il vaut mieux la tente et, même pendant l'hiver, la tente double est préférable à la baraque à cloison simple. La tente est plus économique et plus facilement transportable que la baraque.

La tente conique de campement est impropre au service de santé. Les types *Lefort* et *Mignon Mahon* offrent beaucoup d'avantages, la tente *Fortoise* jouit aujourd'hui d'une assez grande réputation.

Les baraques favorisent l'infection plus que les tentes, mais elles l'emportent sur ces dernières en solidité et comme abri. La baraque américaine peut être acceptée.

Les hôpitaux de campagne doivent se munir d'étuves locomobiles de désinfection avec tous les accessoires. Un parc mobile de santé militaire accompagnera chaque corps d'armée, approvisionné de tout le matériel qui sera nécessaire. On l'installera dans les endroits les plus avantageux possible au point de vue des locaux, ressources et facilité de transport. Dans ce parc, le matériel doit être classé avec soin et bien disposé. Il sera prudent d'y avoir tout l'approvisionnement du matériel concernant les hôpitaux ou infirmeries d'un nombre de lits déterminé.

THÈME 3 — ÉDUCATION MILITAIRE DU MÉDECIN DE L'ARMÉE

Par Mr. le Dr. LUCIO GONÇALVES NUNES (Lisbonne)

Capitain-medecin do 1er Reg. d'Artill.

En commençant mon rapport, j'accomplis le douloureux devoir de rendre hommage à la mémoire regrettable de l'homme illustre, qui fut le premier président de la XV.me section, le dr. Cunha Bellem, ex-chef du Service de santé de l'armée portugaise.

Le sujet qui m'a été distribué afin d'en faire le rapport, quoique ayant dans ses applications pratiques la plus grande et la plus générale importance, n'a pas un intérêt général, parce que les grandes et les petites nations qui s'intéressent réellement à l'installation convenable de l'organisme compliqué, appelé armée, se sont, depuis longtemps, occupées de l'éducation militaire de leurs médecins militaires. Il est donc naturel que les considérations que j'ai à faire, afin de justifier la nécessité de cette éducation, se rapportent principalement à mon pays.

Le médecin militaire a besoin, outre une préparation technique, variée et parfaite, d'avoir des connaissances spéciales, lesquelles, tant dans la vie des casernes que dans celle des hôpitaux et dans le service de recrutement en temps de paix, dans les services des corps de troupe, les marches, les stationnements et les formations sanitaires, en temps de guerre, sont d'une application indispensable et immédiate. Et ce n'est qu'en possédant ces connaissances que le service de santé militaire pourra remplir, avec sollicitude et zèle, la très noble, épineuse et difficile mission qui lui est confiée sur le champ de bataille.

En comparant la façon dont chez nous et à l'étranger on

prépare le médecin militaire pour l'accomplissement de cette haute mission, on voit que le Portugal est un des rares pays, le seul de l'Europe, où le candidat médecin militaire ne reçoive aucune éducation purement militaire, ou l'on n'est pas obligé, en s'enrôlant, de posséder des notions sur des sujets et des lois militaires.

Mais en se rappelant un peu l'histoire de la médecine militaire portugaise, on trouve qu'on a déjà tenté quelque chose, dans les temps anciens, pour préparer militairement le médecin militaire. Le 13 mai 1798 un avis fut publié qui ordonnait d'organiser l'hôpital militaire de la cour, à Xabregas. Jusqu'à cette date la clinique militaire avait été confiée à des médecins qui *exerçaient une pratique superficielle sans autre intérêt que celui de recevoir leur solde.*

Et l'on pensa déjà à cette époque à instituer dans l'hôpital mentionné une école royale de chirurgie, destinée à élever le niveau scientifique des chirurgiens militaires, assurant en même temps leur enrôlement, le temps d'études devant durer six ans, deux comme *aspirants*, deux comme *élèves* et deux comme *praticiens*. Il est naturel qu'outre l'éducation technique faite déjà comme militaires et dans un milieu militaire, ces élèves dussent acquèrir des connaissances purement militaires, lesquelles, quoique non incluses dans les programmes, seraient un effet de l'éducation reçue dans ce milieu.

Et, quoique parmi nous on ait publié après, en 1805, 1817 et 1852, des règlements relatifs aux fonctions complexes du service de santé de l'armée, on ne pensa en aucun d'eux à donner une éducation militaire au médecin militaire.

Feu le vicomte de S. Januario, étant ministre de la guerre, fit élaborer un projet d'enrôlement de médecins militaires pendant la fréquentation des écoles de médecine, afin de familiariser et instruire dans le service clinique militaire ces élèves pendant leurs vacances, et, le cours terminé, pendant un an d'internat dans les hôpitaux militaires permanents.

On arrive enfin au décret du 21 mai 1896 qui approuva le règlement pour l'admission aux places d'aide-chirurgien de l'armée; et lequel, *étant à peine une des parties du plan général que le respectif ministre de la guerre se proposait de développer, tendant à reconstituer une des plus importantes branches de l'administration, telle que celle des services de santé militaire*, a fini avec l'inadmissible système d'enrôlement par simple concours documentaire.

Par ces paroles on conçoit que l'illustre ministre de la guerre d'alors, le conseiller José Estevam de Moraes Sarmento, esprit vraiment éclairé et écrivain militaire distingué, apprécia à sa juste valeur, en élaborant ce *plan général*, les paroles sensées du célèbre maréchal Thomas Bugeaud, quand, à propos de la brillante armée française, il dit: *En face de l'ennemi, l'honneur, l'exemple des chefs et le drapeau font des prodiges; mais à part cela, seulement la perfection du mécanisme du service médical militaire peut assurer l'emploi de moyens efficaces et sensés de conservation pour une armée.*

Ainsi l'a compris depuis longtemps la Grande-Bretagne et dernièrement le Japon. L'excellence et la perfection de leurs services de santé ont été bien prouvées par la préparation et l'éducation militaires convenables de leur personnel médical et auxiliaire dans les récentes campagnes de l'Afrique du Sud et de la Mandchourie.

Et ce n'est qu'en recevant une éducation militaire convenable que le personnel médical militaire de n'importe quel pays pourra être préparé à toutes les éventualités du service de santé en campagne.

Le manque d'instruction technique, sanitaire, pour le combat, et celui d'un personnel spécial pour aider l'exécution des services, occasionnant le mauvais choix d'endroits pour l'établissement des postes de secours et d'ambulance, la tardive évacuation des blessés, et le manque de contact et de cohésion entre les différentes formations sanitaires, firent que, en 1870 et 1871, de nombreux blessés restèrent de longues heures sans aliments et sans secours cliniques et, en outre, que beaucoup d'autres furent écrasés par d'énormes masses d'artillerie et de cavalerie.

Tous ceux qui ont pris part à quelques manœuvres savent combien il est difficile, sinon impossible parfois, faute d'éducation militaire convenable, d'accompagner les troupes à travers les champs, loin des chemins, en préparation pour le combat, ou, celui-ci engagé, pendant ses phases, lesquelles, quoique combinées d'avance, présentent quelque chose d'imprévu. Et quelquefois nous avons vu les voitures sanitaires d'un côté, les brancardiers d'un autre, se traînant difficilement, isolés, derrière les régiments, sans parvenir la plupart du temps à organiser les postes de secours. Et cela malgré la bonne volonté, le zèle et l'activité des médecins militaires. Mais ces facteurs, importants, sans doute, ne suffisent pas, par eux-mêmes seuls, à remplacer le grand manque d'éduca-

tion militaire. Qu'arrivera-t-il un jour de combat réel, quand une marche imprévue, un changement dans la disposition du combat, l'impossibilité du commandement, ne pourra indiquer d'avance à l'ambulance le chemin à suivre pour arriver au champ de bataille? Or ces situations doivent être fréquentes en campagne.

Les officiers médecins des corps de troupe ont besoin d'avoir une grande mobilité pour les accompagner dans leurs mouvements et formations variés; et le combat engagé, le chef de service régimentaire a besoin d'avoir l'éducation militaire pour pouvoir faire une rapide reconnaissance du terrain, afin d'installer le poste de secours du régiment et vérifier si ceux des bataillons sont convenablement placés.

L'officier médecin chef de service a besoin d'avoir une parfaite connaissance de la tactique des troupes; il lui faut savoir lire rapidement une carte; avoir une décision rapide et être cavalier agile pour avoir sous sa vigilance et direction toutes les fractions et formations sanitaires, dispersées sur un long front de combat, pour vaincre enfin les obstacles multiples et imprévus qui peuvent survenir dans un jour de bataille. Et c'est seulement en possédant une grande quantité de connaissances purement militaires qu'il pourra, quand les troupes se préparent pour le combat et que les ordres du commandant général sont reçus, déterminer l'emplacement où doivent être installés les ambulances, les stations de voitures, les hôpitaux de sang; ayant d'abord par la carte la configuration du terrain, il pourra disposer tout de façon à ce que les différentes formations sanitaires maintiennent entre elles les relations de contact qui doivent les lier, afin de pouvoir assurer les secours cliniques et l'évacuation des blessés.

Le médecin militaire a enfin besoin d'avoir l'éducation militaire convenable pour pouvoir garantir que les formations sanitaires qu'il dirige ou commande peuvent s'adapter à toutes les difficultés imprévues du champ de bataille.

Et c'est sans aucun doute après la lutte engagée, dans les circonstances difficiles du moment, que le personnel médical peut montrer sa préparation convenable et que les formations sanitaires dont il fait partie et qu'il dirige sont organisées de façon à pouvoir soustraire les blessés aux nombreux dangers qui les entourent, durant et après le combat, en les pansant et les faisant transporter à l'arrière-garde et en les nourrissant pour les conserver à l'armée et à la patrie.

J'attribue même à la longue paix dont, heureusement, les

Portugais ont joui, le peu d'importance qu'on a attachée à l'éducation militaire et à la préparation convenable du corps de médecins militaires et à l'organisation du service de santé en général. Pourtant il faut avoir en vue que:

«*C'est par l'étendue et la divulgation de l'enseignement médical militaire qu'il est possible d'obtenir une des premières conditions pour l'institution d'un très utile centre de médecins militaires, en temps de paix, qu'une nombreuse réserve acquise pour l'armée de campagne vient ensuite nourrir et fortifier. Les détails d'organisation de ce centre et de cette réserve de manière à satisfaire, en toutes circonstances, les exigences des armées, sont le devoir et la mission de ceux qui sont appelés à diriger et à administrer cette importante branche du service public.*»

Ce n'est qu'en instruisant, élevant et préparant le personnel, en temps de paix, qu'on pourra évaluer les éléments sur lesquels on peut compter pour le service de santé en campagne.

Vu ce que je viens de dire, on conçoit qu'il ne suffit pas au médecin militaire d'avoir la simple instruction professionnelle pour pouvoir, tant en paix comme en guerre, dûment instruit et discipliné, contribuer efficacement à la réussite propice, à l'ensemble de direction et d'exécution qui doit exister dans les multiples engrenages dont se compose une armée.

Les grandes nations, avec de nombreuses armées, telles que l'Allemagne, la France, l'Angleterre, l'Italie et la Russie, et les petits pays, tels que la Belgique, la Bulgarie, le Danemark, la Roumanie, la Suisse, et même la Turquie, tâchent tous d'instruire, d'organiser et de perfectionner en temps de paix le très important service de santé de leurs armées, selon les besoins d'une guerre active.

Pour l'éducation militaire de leurs médecins militaires beaucoup de ces pays ont des écoles pratiques, où, outre l'instruction professionnelle spéciale, les élèves reçoivent l'instruction sur ce qui suit: Service dans les corps de troupe, service de garnison et de campagne, gymnastique, escrime, équitation, topographie, fortification, droit des gens, administration, commandement, discipline et économie des corps sanitaires, connaissance des principales lois militaires et leurs applications pratiques, façon de soigner les solipèdes et d'atteler et de conduire les voitures du service de santé.

Vu que les écoles de médecine ne donnent pas, ni ne peuvent donner par leur organisation, les connaissances spéciales

que je viens d'énumérer, il est bien évident qu'il faut créer des écoles spéciales de médecine militaire dans les pays qui n'en possèdent pas encore.

Et outre l'éducation militaire, «*ce n'est que dans ces écoles qu'on peut acquérir les habitudes de discipline, le sentiment du devoir et l'esprit de camaraderie qui ne se rencontrent pas habituellement parmi les étudiants en médecine qui ont joui de la liberté des universités*», et qui, selon moi, sont aussi des qualités indispensables pour une éducation militaire complète.

Toutes les nations civilisées qui ont égard aux incessants progrès de l'art militaire et aux constantes modifications de la tactique, trouvent indispensable que leur personnel médical militaire ait l'éducation militaire nécessaire et la préparation convenable pour que le fonctionnement des services qui le regardent s'adapte aux exigences du service militaire soit dans la paix soit dans la guerre. Et le cas échéant de la mobilisation n'importe quel citoyen peut compter un fils ou un frère enrôlé dans l'armée; et à cause de cela tous doivent être intéressés au plus haut degré au perfectionnement de ces services.

Le Congrès trouvant indispensable que les médecins militaires reçoivent l'éducation militaire, afin que les services de santé des différentes armées atteignent le degré de perfectionnement qu'ils doivent avoir, émet le vœu que les pays, où actuellement cette éducation n'est pas donnée, s'occupent de la fondation d'écoles de médecine militaire pour le but indiqué.

THEME I—ORGANISATION DU SERVICE DE SANTÉ DE L'AVANT

Par M. le Dr. KERN, Generalarzt (Berlin)

RESUMÉ

1. Die erste Hilfe inmitten der kämpfenden Truppenteile ist durch das eigene Sanitäts-Personal und -Material der Truppen selbständig zu leisten.
2. Hierzu sind den Truppen zweispännige Sanitätswagen von leichter Konstruktion beizugeben, deren Inhalt nur den Gefechtsbedarf umfasst.
3. Die Sanitätswagen sind gleichzeitig für den Materialbedarf und für den Verwundetentransport einzurichten.
4. Das eine Wagenpferd ist mit einem Tragesattel auszustatten und unter schwierigen Geländeverhältnissen, als Packpferd mit Satteltaschen behängt, selbständig zu verwenden.

Unter den mannigfaltigen Aufgaben des Kriegssanitätsdienstes ist die *erste Hilfe* auf den Schlachtfelde immer diejenige gewesen,

welche das anteilnehmende Volksgefühl am schwersten belastet und beschäftigt hat. Mögen die zeitlich später liegenden Aufgaben der vorläufigen Unterkunft der Verwundeten in pflegeverbürgenden Anstalten und ihre Entfernung aus dem unmittelbaren Kriegsgebiet auch inhaltsreicher und bedeutungsvoller sein, — in der heutigen Zeit, wo in den Kriegsheeren nicht mehr angeworbene Söldner, sondern die Blüte der Nationen enthalten und diese dem Wohle der Nation ihr Leben hinzugeben berufen und bereit ist, da haben die Schrecken des Schlachtfeldes, die hilfsbedürftige und doch hilflose Lage der Verwundeten das allgemeine Humanitätsgefühl der Völker machtvoll ergriffen und den Kulturstaaten die moralische Pflicht immer eindringlicher zum Bewusstsein gebracht, jenen Schrecken mit aller denkbaren Macht zu wehren. Die Schrecken selbst liegen nicht in der Verwundung, die der Soldat nicht fürchtet, sondern in dem Elend, welches der Verwundung folgt, wenn die erste Hilfe und deren möglichste Beschleunigung nicht mit den höchsten Kulturmitteln der Technik und der Wissenschaft vorsorglich bereitgestellt und organisiert ist.

Sanitätspersonal und Sanitätsmaterial für den Krieg in vollendeter Weise vorbereitet zu halten und auf dem Kriegsschauplatze ausreichend und rechtzeitig in Wirksamkeit treten zu lassen, darin haben Heeresleitung und freiwillige Krankenpflege in den letztvergangenen Jahrzehnten erfolgreich mit einander gewetteifert. Aber für eine wirkungsvolle Massenhilfe auf einem engbegrenzten Kampfgebiet, für eine frühzeitige Massenhilfe ohne Störung der Gefechtsoperationen ist das Entscheidende die *Organisation*. Dankbar werden wir die heutige so auch alle späteren Generationen auf die grosse Kulturtat der Genfer Convention zurückblicken, welche eine solche Organisation erst möglich und wirksam gemacht hat durch den in ihr verkörperten Grundsatz, dass der Sanitätsdienst auf dem Schlachtfelde, auch inmitten der kämpfenden Heere nicht gestört werden soll. Nicht der Schutz des Sanitäts*personals*, sondern der Schutz des Sanitäts*dienstes*, die Sicherung seiner Funktion und Erhaltung seiner Organisation, das sind die unerschütterlichen Grundzüge der Genfer Convention, auf welchen der heutige Kriegssanitätsdienst sich mit bereits bewährten Erfolgen aufbaut. Aber er hat bei alledem doch auch zu rechnen mit den physischen Grenzen, welche das Wesen und das Ziel des Kampfes ihm auferlegt und zwingend ihm für seine Organisation vorzuschreiben berechtigt ist. Das Wollen und das Können müssen in der Organisation ihren Ausgleich finden.

Wie dieser Ausgleich sich in der Gegenwart vollzogen hat und wie er für die Zukunft immer weiter zugunsten des Sanitätsdienstes verschoben und ausgebaut werden kann, das sind die Fragen, die uns auf diesem Arbeitsgebiet beschäftigen.

I. ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

Die Kriegsheere der gegenwärtigen Kulturstaaten haben durchweg die Organisation des Sanitätsdienstes auf dem Gefechtsfelde vollzogen durch die Trennung des Dienstes *innerhalb* der kämpfenden Truppenteile und des Dienstes in deren unmittelbarem *Rücken*. Dem ersteren entspricht das in den kämpfenden Truppenkörpern verbleibende Sanitätspersonal und die kleineren sanitären Einzelgebilde der aus jenen hervorgehenden Truppenverbandplätze oder Hilfsplätze, dem letzteren die grösseren einheitlichen Formationen der Divisions-Sanitätsanstalten und der von ihnen zu errichtenden Hauptverbandplätze.

Meine eigene heutige Aufgabe will ich nicht auf den ganzen Umfang des Dienstes auf dem Schlachtfelde ausdehnen, sondern sie *beschränken* auf die erste Hilfe *inmitten* der kämpfenden Truppenteile, auf deren unmittelbares Sanitätspersonal und die Truppenhilfsplätze, also auf die am meisten vorgeschobenen Posten des Sanitätsdienstes.

Dabei tritt sofort die vielerörterte Frage in den Vordergrund, ob es ein richtiges organisatorisches Prinzip ist, überhaupt Sanitätspersonal während des Gefechts bei den Truppen zu belassen, ob nicht vielmehr das gesamte Sanitätspersonal auf die Truppenverbandplätze heranzuziehen sei. Erfahrungsgemäss wird vom militärischen Standpunkt aus meist das erstgenannte, vom militärärztlichen Standpunkt aus dagegen meist das letztgenannte Prinzip vertreten. Tatsächlich sprechen gewichtvolle Gründe sowohl für das eine als für das andere Prinzip, und die Kulturstaaten haben in ihren Organisationen und Dienstvorschriften dazu eine verschiedenartige Stellung eingenommen. Die einen lassen einen Teil des Sanitätspersonals zerstreut unter den kämpfenden Truppen verbleiben, die andern ziehen bei Beginn des Gefechts das gesamte Sanitätspersonal auf grössere Hilfsplätze der vordersten Linie zurück und verstärken diese von rückwärts her systematisch mit weiteren Hilfskräften und Hilfsmitteln.

Zuzugestehen ist unbedingt, dass die *Truppenärzte* ohne die Hilfsmittel des Verbandplatzes nicht in der Lage sind, eine sachlich

nutzbringende Tätigkeit zu entfalten, aber ebenso muss zugestanden werden, dass das Volksbewusstsein gefühlsgemäss eine Hilfsbereitschaft inmitten der kämpfenden Truppen und möglichst unmittelbar nach erfolgter Verwundung unbedingt verlangt.

Diese *vordersten Hilfsplätze oder Truppenverbandplätze* entsprechen in ihrer jetzigen Beschaffenheit keineswegs den notwendigen und erreichbaren Anforderungen. Sie sind zu umfangreich gedacht und zu schwer beweglich, um während der veränderlichen Gefechtslagen immer rasch in dem geeigneten Zeitpunkt und an den geeigneten Geländestellen zur Hand zu sein und rasch auch ihre Tätigkeit wieder abbrechen zu können. Ferner ist ihre Wirksamkeit — wenigstens wenn sie durch vereinigende Zusammenziehung eines grösseren Personals und Materials einen beträchtlicheren Umfang angenommen haben — derjenigen der Hauptverbandplätze der Sanitätstruppen so gleichartig und trotzdem doch so minderwertig, dass sie immer nur ein dürftiger Notbehelf bleiben. Ich bin der Ansicht, dass diese Art von Hilfsplätzen aus der Organisation des Sanitätsdienstes gänzlich ausgeschaltet werden sollten, dass vielmehr der Sanitätsdienst der vordersten Linien sich nur auf die selbständig bleibenden Hilfsmittel der kleineren Truppeneinheiten (Bataillone u. s. w.) einerseits und auf die starken, geschlossenen Sanitätsanstalten der Divisionen andererseits stützen sollte. Uebrigens lässt die moderne Gefechtsweise, insbesondere die grosse Breitenausdehnung der auseinander gezogenen Fusstruppen, eine Vereinigung des Personals und Materials der Truppen zu grösseren Verbandplätzen in der Regel gar nicht zu, sowohl aus Tunlichkeits wie aus Zweckmässigkeitsgründen, so dass die beabsichtigten Vorteile des vereinigten Zusammenwirkens tatsächlich nicht zur Geltung kommen.

Aus allen diesen Erwägungen ergeben sich für den Sanitätsdienst der vordersten Linien als allgemeine Richtschnur mit Notwendigkeit die folgenden *Grundsätze:*

1. Die erste Hilfe im unmittelbaren Anschluss an die Verwundung soll und kann nur das Ziel erstreben, die Verwundeten an Ort und Stelle in eine gesicherte und den Transport vorbereitende Lage zu bringen (nötigenfalls nach lebensrettenden Operationen) und in nächster Nähe des Verlustgebiets Verwundetennester zu bilden, welche später ohne weiteres dem Hauptverbandplatz zugeführt werden können.

2. Diese Aufgabe ist nur zu erfüllen durch zahlreiche, kleine, leicht bewegliche Sanitätsgebilde, welche in möglichster Nähe der

Truppen jeden geeigneten Zeitpunkt zur Tätigkeit benutzen und diese Tätigkeit sofort auch wieder abbrechen können. Diese kleinen Formationen werden, auch wenn der Hauptverbandplatz in Tätigkeit tritt, nicht aufgelöst, sondern bereiten fortdauernd den Transport zum Hauptverbandplatz vor.

3. Der Personal- und Materialbedarf hierfür muss, in Rücksicht auf die Forderung der steten und sofortigen Hilfsbereitschaft, bei den Truppen selbst vorhanden sein und nicht erst von rückwärts her beordert werden. Die Sanitätsoffiziere und Sanitätssoldaten der Truppen, deren Krankenträger und deren Sanitätswagen, wie sie die meisten Staaten vorgesehen haben, reichen zur Deckung jenes Bedarfs tatsächlich auch aus, zumal da dem verfügbaren Verbandmaterial auch noch von Seiten sämtlicher kämpfender Mannschaften die Verbandpäckchen hinzutreten, welche jetzt als nutzbringend und notwendig allgemein anerkannt, in allen Heeren eingeführt und in fortschreitender Vervollkommnung begriffen sind.

4. Die von mir der Organisation zugrunde gelegten Sanitätswagen der Truppen müssen als solche nach Möglichkeit leicht und beweglich, ihr Inhalt lediglich für den Gefechtsbedarf berechnet sein ohne Rücksichtnahme auf den Bedarf für Märsche, Lager oder Ortsunterkunft.

5. Das sämtliche Sanitätspersonal der Truppen verbleibt denselben bei dieser Organisation durchweg und darf nicht zur Bildung grösserer Verbandplätze herangezogen werden. Die rasche, den kämpfenden Truppen stets nahe Hilfsbereitschaft, wie sie vom Volksgefühl instinktiv und lebhaft gefordert wird, bleibt auf diese Weise grundsätzlich gewahrt. Da der erste Verband im allgemeinen über den weiteren Verlauf der Verwundung entscheidet, ist der Grundsatz einer von vornherein sachkundigen ersten Hilfe von besonderem Wert und durch diese Organisation in weittragendem Masse gleichfalls gesichert.

II. — DIE SANITÄTSWAGEN DER TRUPPEN

In dem Gefüge der hier aufgestellten Forderungen bleiben die *Sanitätswagen* der Truppen stets in Einzelfunktion. Sie werden grundsätzlich nicht zu vereinigen sein, sondern einen Dienst zu leisten haben, wie er etwa den Patronenwagen der Infanterie entspricht. Sie bilden das wesentlichste Hilfsmittel des Sanitätsdienstes in der vordersten Linie. Dadurch fallen die sogenannten

Truppenverbandplätze der bisherigen Organisation fort, die Verwundeten werden nicht nach den Truppenverbandplätzen transportiert, sondern die Sanitätswagen suchen ihrerseits die Verwundeten an Ort und Stelle auf. Einen stabilen Verbandplatz bildet nur die Divisions-Sanitätsanstalt in der Form des bisherigen Hauptverbandplatzes.

Die Sanitätswagen halten sich in möglichster Nähe der kämpfenden Truppen, benutzen jede geeignete Deckung, jede Gunst des Geländes, jede Feuerpause und jeden Wechsel des Kampforts, um sofort sich in die unmittelbare Nähe von zurückgebliebenen Verwundetengruppen zu begeben und die Verwundeten in einen gesicherten Zustand zu bringen, in welchem diese die Abholung zum Hauptverbandplatz abwarten können. Sie bedürfen dazu allerdings der sachverständigen unmittelbaren Führung durch einen Sanitätsoffizier.

Aber die Lage der Verwundeten verlangt noch mehr, sie erfordert unter den meisten Umständen auch eine Entfernung derselben aus der Gefechtszone und ihre vorläufige Umlagerung nach solchen Stellen, welche gegen feindliches Feuer, gegen den Ansturm von Fahrzeugen und Pferden, sowie gegen Witterungsunbilden den unerlässlichsten Schutz bieten. Diesen Forderungen kann nur die Vorsorge für Beigabe von Transportmitteln gerecht werden.

Vom alleinigen Gesichtspunkte des Sanitätsdienstes aus würde die getrennte Zuteilung von Fahrzeugen mit dem erforderlichen Sanitätsmaterial und von Krankentransportwagen zu der kleinen Bagage zwar unleugbare Vorteile bieten, besonders auch den, dass der Bau der Fahrzeuge ein einfacherer und für den Sonderzweck vollkommenerer sein könnte. Die tunlichste Beschränkung der Bagage ist aber ein so schwerwiegender und als zwingend anerkannter militärischer Grundsatz, dass er für das Sanitätsmaterial mit doppeltem Nachdruck ins Gewicht fällt.

Es könnte scheinen, als ob die blosse Ausstattung der Materialwagen gleichzeitig mit Krankentragen, wie sie tatsächlich gegenwärtig in allen Heeren durchgeführt ist, ein gangbarer Ausweg wäre. Aber diese Krankentragen dienen nur dem Transport durch Menschenkräfte, und das ist der Punkt, welcher einer Besserung bedarf, weil Gefechtsplätze mit weit zerstreuten Verlusten unüberwindliche Anforderungen an solche Menschenkräfte stellen und die Wirkungskraft trotzdem immer eine sehr dürftige und unzureichende bleiben wird. Ein wirkungsvoller Transport kann immer nur durch Fahrzeuge erzielten werden.

Beitreibung von Fahrzeugen für den Verwundetentransport ist zwar mitunter möglich; aber nie ist mit Sicherheit auf solche Möglichkeit zu rechnen. Hauptsächlich jedoch ist es die Notwendigkeit eines schnell bereiten und schnell wieder auszuschaltenden Transportdienstes, welche bei dem trägen Gang von Beitreibungen auf deren rechtzeitige Bereitschaft nicht zählen lässt. Vorbereitende Beitreibungen andererseits werden gänzlich ausgeschlossen durch die Unzulässigkeit einer auch nur vorübergehenden Vermehrung des Trosses (besonders durch unbeholfene Landwagen). Es würde ein organisatorischer Fehler sein, den Sanitätsdienst auf solche Beitreibungen stützen zu wollen.

Auch *Improvisationen* jeder Art sind unverwendbar, weil ihre Herstellung zeitraubend ist und niemals Massenbedürfnisse befriedigen kann.

Ich komme damit auf eine Forderung zurück, welche in gegenwärtigen und in früheren Zeiten bei einzelnen Heeren schon berücksichtigt war, auf die gleichzeitige Einrichtung der Sanitätswagen zum Verwundetentransport. Eine solche Einrichtung bietet den weiteren Vorzug einer Unterstützung der Divisions-Sanitätsanstalten in der Heranholung der Verwundeten zum Haupverbandplatz, — ein Vorzug, welcher um so wesentlicher ist, als auch die Transportmittel der Divisions-Sanitätsanstalten im Interesse der Einschränkung des Trosses immer nur sehr beschränkte sein können.

Der Schwerpunkt dieser Art der Organisation des Sanitätsdienstes liegt hiernach in den Sanitätswagen, deren *Einrichtung und Ausstattung* deshalb durchaus in den Rahmen der Organisation des Sanistätsdienstes gehört und in ihren allgemeinsten Grundzügen hier noch der Erörterung bedarf.

Die bisherige Einrichtung der Sanitätswagen der Truppen widerspricht nahezu in allen Heeren noch gänzlich dem militärischen Grundsatz der Trennung der kleinen Bagage (des für das Gefecht nötigen Vorrats) von der gossen Bagage (dem nur in der Ruhe nötigen Vorrat), da die (der kleinen Bagage zugeteilten) Sanitätswagen nicht nur den erstgenannten Vorrat, sondern auch alles das Material enthalten, welches nur bei Reisemärschen, Ortsunterkunft und dergl. gebraucht wird. Besonders die Masse der schweren Arzneigefässe und deren Füllungen, dazu der Bedarf an Sicherungsvorrichtungen gegen das Zerbrechen und an Apothekengeräten, ist für den Gefechts-Sanitätsdient ein unerträglicher Ballast, der die Wagen in zweckwidrigster Weise schwer und unbeweglich

macht. Das hiernach im Gefecht entbehrliche schwere Material der jetzigen Sanitätswagen muss bei dieser Umgestaltung der Wagen, in einem getrennten und selbständigen Sanitätskasten verpackt, auf den Gepäckwagen der Truppen untergebracht werden und mit letzteren bei der grossen Bagage verbleiben.

Die bereits betonte Notwendigkeit eines schnell bereiten und schnell wieder auszuschaltenden Sanitätsdienstes erfordert *leichte Fahrzeuge*, welche nicht nur gut chaussierte Strassen, sondern auch Knüppeldämme, sumpfige und Sandwege unkultivierter Landesteile, Gebirgswege und wegloses Gelände zu überwinden imstande sind, welche auch unter solchen Schwierigkeiten die Verbindung mit der kleinen Bagage, zu der sie gehören, aufrecht erhalten können; dies müssen sie, um nicht gelegentlich isoliert zu werden oder sich ganz zu verlieren. Für alle schweren Fahrzeuge liegen unüberwindliche Schwierigkeiten darin, dass die Truppen sich nicht an feste Strassen halten können, dass sie auch weiche Wege benutzen und querfeldein die Wege kreuzen; bei allen solchen Bewegungen bleiben schwere Fahrzeuge an irgend einer Wegestelle hilflos zurück oder finden ihre Truppen überhaupt nicht wieder.

Die hiernach zu stellenden Anforderungen würden grundsätzlich ja wohl leichte zweirädrige Karren am besten erfüllen, wie sie im preussischen und in anderen deutschen Heeren noch im Kriege 1870/71 vielfach im Gebrauch waren, wie sie bereits seit längerer Zeit in der französischen und in der italienischen Armee eingeführt und teilweise auch in der russischen Armee im Gebrauch sind. Die Brauchbarkeit derselben für den Materialtransport ist erprobt. Aber für den Verwundetentransport, wie er hier gleichzeitig beansprucht wird, sind sie nicht stabil genug und den Stössen und Schwankungen in unebenem Gelände zu sehr ausgesetzt. Ich halte deshalb die Wahl von vierrädrigen Wagen für vorziehenswert.

Bezüglich der *Bespannung* dürfte die Entscheidung unter diesen Umständen wohl unbedingt zugunsten zweier Pferde fallen. Sie lässt auch Pferde von geringerer Fahrdisziplin verwenden und gewährleistet mit grösserer Sicherheit die Forderungen der Ausdauer, der Schnelligkeit und der Ueberwindung von Wege- und Geländeschwierigkeiten.

Eine vorübergehende Aushilfe, eine Ergänzung der Leistungen der Sanitätswagen oder ein Ersatz derselben könnte auch darin gefunden und angestrebt werden, dass zwischen dem Hauptvorrat

und dem Gefechtsgelände, dem engeren Verlustgebiet, ein beweglicher Verkehr hergestellt wird durch Verwendung von Handkarren, tragbaren Körben, Bandagentornistern, Verbandmittelsatteltaschen und dergleichen. Zweifellos kann mitunter durch derartige Zwischenglieder eine wertvolle Unterstützung und Vervollkommnung des Sanitätsdienstes erreicht werden. Aber bei Verwendung von Handkarren, Tragekörben oder Bandagentornistern für das Sanitätsmaterial müssen die Entfernungen durch einen übermässig hohen Aufwand von Zeit und von Menschenkräften überwunden werden, welcher den Erfolg und den Wert dieser Art der Hilfsleistung auf ein mehr als bescheidenes Mass herabdrückt. Die weiter in Betracht kommenden Verbandmittelsatteltaschen, welche im Bedarfsfalle durch Tragetiere auf das Gefechtsfeld heranzuholen wären, sind an und für sich nicht unzweckmässig, falls Pferde, mit Tragesätteln ausgerüstet, für diesen Zweck zur Verfügung stehen oder verfügbar gemacht werden können.

Es tritt hier der andere Gedanke nahe, auf Fahrzeuge überhaupt zu verzichten und nur *Tragetiere* zu verwenden. Dem steht jedoch entgegen, dass die Menge des so zu tragenden Sanitätsmaterials eine verhältnismässig geringe, dass ausser dem Gewicht auch das praktisch zulässige Volumen des Gepäcks ein sehr begrenztes ist und dass hierdurch allerlei hindernde Beschränkungen in der Art der mitzuführenden Gegenstände und der Art der Packung entstehen. Auch Vorschläge, zum *Verwundetentransport* Tragetiere zu verwenden, sind vielfach gemacht worden; wirklich angestellte Versuche haben jedoch stets zu wenig befriedigen Ergebnissen geführt und immer wieder von einer allgemeinen Verwendung dieses Hilfsmittels absehen lassen. Nur für den eigentlichen Gebirgskrieg wird mit Recht an die Verwendung von Tragetieren (besonders Mauleseln) ernstlich gedacht im Hinblick auf die anders unüberwindlichen Schwierigkeiten des Geländes, sowie auf die weniger zahlreichen und die zerstreuten Verluste dieser Gefechtsform. Für grosse Truppenmassen und für zahlreiche Verluste lässt sich auf das alleinige Hilfsmittel von Tragetieren wegen seiner Dürftigkeit ein ausgiebiger und wirkungsvoller Sanitätsdienst nicht gründen.

Günstiger gestaltet sich das Urteil, wenn die Verwendung von Packpferden nur für beschränkte Ziele und für gewisse Umstände in Aussicht genommen oder als bloss gelegentliche Möglichkeit vorbereitet wird, wie es durch Ausrüstung des einen der beiden Zugpferde des Sanitätswagens mit einem leichten

Tragesattel geschehen kann, zu welchem ein Paar stets gefüllte, nicht zu grosse Verbandmitteltaschen in den Sanitätswagen mitgeführt werden. Da das eigentliche Gefechtsfeld und Verlustgebiet unter Umständen selbst leichten Wagen noch Schwierigkeiten bereiten kann, so kann es oft von Wert sein, die Wagen an einer geeigneten Stelle stehen zu lassen, das mit dem Tragesattel ausgerüstete Nebenpferd auszuspannen und nur dieses mit den übergehängten Satteltaschen auf das Gefechtsfeld selbst heranzuziehen. Die Wagen selbst bleiben dann nicht hilflos zurück, sondern sind vermittels des Hauptpferdes marschbereit zu halten. Die Erneuerung der Taschenfüllung ist durch Vermittelung des Packpferdes vom Wagen aus stetig nach Bedarf zu bewirken. Auch besteht die Möglichkeit, in Gebirgsgegenden den Wagen zeitweilig bei der grossen Bagage zurückzulassen und von vornherein nur die Packpferde den Truppen unmittelbar folgen zu lassen. Bei der englischen Armee ist dies System bereits im Gebrauch gewesen. Wenn auch nach den literarischen Berichten davon wenig Gebrauch gemacht worden ist, so kann diese Vermehrung der Aushilfen unter gewissen Verhältnissen doch von sehr beachtenswertem Nutzen sein, besonders für die berittenen Waffengattungen. Für letztere wäre es sogar noch mehr zu empfehlen, ausser den Sanitätswagen eigene Sanitätspackpferde zu etatisieren, welche einem Reiter als Handpferd beizugeben sind.

Und nun noch ein dringliches Wort zur Ausrüstung der Wagen mit *Sanitätsmaterial!* Nicht die Reichhaltigkeit des mitgeführten Sanitätsmaterials, sondern die Steigerung der Beweglichkeit dieses Materials ist der springende Punkt, um den es sich handeln muss. Der Gefechtssanitätsdienst kann und muss auf die schweren Massen von Arzneimitteln nach Möglichkeit verzichten zugunsten der wesentlich leichteren Verbandmittel. Das kommt der Beweglichkeit zu gute.

Demgegenüber ist es als ein dringendes Bedürfnis zu erachten, jedem Sanitätswagen zwei leere *Wassersäcke* beizugeben, gefertigt aus wasserdichtem Stoff, welche durch einen Verbindungsgurt mit einander verkoppelt in gefülltem Zustande am Kammdeckel des Wagenpferdes befestigt und diesen übergehängt werden können.

III. — DIENST-ORGANISATION (In kurzer Zusammenfassung)

In Zusammenfassung der gegebenen Darlegungen sind an die Sanitätsausrüstung der Truppen folgende Anforderungen zu stel-

len; vierrädrige Wagen von möglichst leichter Bauart; in deren unterem Teil eine von aussen zugängliche Schubkasteneinrichtung zur Aufnahme des auf dem Gefechtsfelde erforderlichen Verband- und Medikamenten-Materials, eines militärärztlichen Instrumentenbestecks, einiger Krankendecken, von Beleuchtungsgegenständen, Wassersäcken und sonstigem Zubehör; im oberen Teil der Wagen 2 Krankentragen von gleichfalls leichtester Bauart und Aufhängevorrichtungen für die gefüllten Satteltaschen; auf dem Verdeck der Wagen einige weitere Krankentragen; Bespannung mit 2 Pferden, deren eines mit einem leichten Tragesattel versehen ist; für berittene Truppen die Beigabe selbständiger Packpferde.

Der *Sanitätsdienst* während des Gefechts bei den Truppen in vorderster Linie würde auf dieser Grundlage in seinen allgemeinsten Umrissen nach folgenden Grundzügen zu regeln sein:

1. Bei zerstreuten Verlusten oder unsicherer Gefechtslage werden die Verwundeten an Ort und Stelle mit der ersten Hilfe versehen, Schwerverwundete an geschützten Geländestellen gesammelt und vorläufig gelagert unter genauer Verzeichnung der betreffenden Oertlichkeiten behufs späterer Herbeiführung des Abtransports und der endgiltigen Unterkunft.

2. Bei erheblichen Verlusten werden überall, wo die Gefechtslage dies zulässt, die Sanitätswagen von der kleinen Bagage nach den Verlustgebiet herangezogen, die Verbandmittelschubkästen, Instrumente, Krankendecken und Krankentragen von den Wagen entnommen, an zweckentsprechenden Orten aufgestellt und ein geregelter Verwundetentransport eingerichtet, entweder zum Haupt-Verbandplatz oder zum Unterkunftsorte unter Benutzung der geleerten Wagen.

3. Erfordert und ermöglicht die Gefechtslage die Einrichtung eines festen Hilfsplatzes und einen umfassenderen Krankentransportdienst, so ist die entsprechende Anzahl von Mannschaften, welche im Hilfskrankenträgerdienst ausgebildet sind, vorübergehend aus der Truppe zum Zweck des Krankentransportdienstes herauszuziehen. Die Beitreibung von Landwagen zur Ergänzung des Transports ist gleichzeitig anzustreben.

4. In besonders schwierigem Gelände ist das gesattelte Wagenpferd vorübergehend auszuspannen und, mit den Verbandmittelsatteltaschen behängt, an der Hand zu führen. Der Wagen ist dann einspännig marschbereit zu halten oder auch von vornherein bei der grossen Bagage zurückzulassen. Zweckmässig ist unter

solchen Umständen die Beitreibung von Pferden, welche mit den verfügbaren Tragesätteln ausgerüstet und als Packpferde verwendet werden können.

THÈME I — ORGANISATION DU SERVICE DE SANTÉ DE L'AVANT

Par M. PIERRE IMBRIACO (Florence)

Col. méd., directeur du service de santé du VIII[e] corps d'armée

(Avec planches)

Au sujet de l'organisation et du fonctionnement du service de santé de l'avant dans les guerres modernes, j'eus l'occasion de faire une communication (¹) au Congrès international des médecins militaires, de St. Louis (10-15 octobre 1904), auquel j'eus l'honneur de prendre part en qualité de délégué du ministère de la guerre italien.

Maintenant, ayant accepté, sur la flatteuse invitation du Comité exécutif et de la section de Médecine militaire du XV[e] Congrès international de médecine, de faire un rapport officiel sur le même thème, je ne puis me dispenser de rappeler plusieurs points du précédent travail.

La récente guerre russo-japonaise qui, on le sait, a mis en présence pour la première fois depuis l'adoption des armes de petit calibre d'énormes masses de combattants, tous armés de fusils de petit calibre, ne pouvait manquer de fournir les plus précieux enseignements quant au grave problème des premiers secours aux blessés et de leur évacuation du champ de bataille.

Nous sommes donc fondés à attendre de ceux de nos collègues qui assistèrent et même prirent part au grand et terrible drame qui vient de se dérouler dans l'Extrême-Orient, la réponse pratique — fondée sur les faits et non sur des hypothèses plus ou moins vraisemblables — aux questions qui se rattachent à ce complexe problème.

Quoi qu'il en soit, des nouvelles — encore incomplètes, il est vrai — que nous avons recueillies quant aux résultats de cette guerre au point de vue médico-chirurgical, on peut déduire qu'elle n'a fait que confirmer le besoin, déjà rendu évident par les guerres précédentes, de perfectionner les institutions sanitaires pour le temps de guerre, en les conformant aux exigences nouvelles

---

(¹) V. Journal of the Association of Military Surgeons of the United States — August 1905

qui dérivent des circonstances suivantes: changements survenus dans la stratégie, la tactique et la logistique des colossales armées belligérantes, incessants perfectionnements des armes à feu, progrès des sciences médicales et en même temps de la civilisation.

La prophylaxie des maladies et les secours aux blessés et malades, voici les deux grands postulats qui se présentent au service de santé dans les guerres modernes, et auxquels il est tenu de répondre, non seulement au nom de l'humanité, mais dans l'intérêt même de l'issue finale de la guerre.

Dans les guerres passées, sauf quelques exceptions, le nombre des malades surpassait de beaucoup celui des blessés et les morts par suite des maladies furent plus nombreux que les victimes des armes ennemies. Or, la victoire sourit presque toujours à l'armée qui sut le mieux préserver les hommes des maladies et des épidémies et qui sut aussi le plus promptement et le plus efficacement secourir ses blessés.

Ce n'est pas là seulement une question d'effectif des combattants. Il s'agit aussi de l'influence morale extrêmement déprimante et même décourageante qu'exercent toujours sur les masses les épidémies qui les déciment, et surtout le triste spectacle des blessés gémissant sur le champ de bataille, tandis que le secours, même tardif, qu'ils invoquent n'arrive pas.

Et c'est pourquoi, ainsi que je disais dans la communication précitée, dans tous les pays civilisés, les techniciens, les philanthropes, les gouvernements et les sociétés de secours se sont occupés et s'efforcent par leurs études et par leurs soins de rendre les institutions sanitaires des armées aussi conformes que possible aux exigences modernes. Et la partie de ces institutions qui a trait au service de santé sur le champ de bataille et dans les premiers lieux où les blessés sont secourus et soignés, est certainement la plus importante; à cause des difficultés spéciales d'organisation et d'exécution qu'elle présente, c'est celle qui a appelé et appelle encore le plus l'attention des gens compétents.

L'action chirurgicale sur le champ de bataille doit nécessairement être envisagée à un double point de vue: d'abord les premiers secours à apporter aux blessés et, en second lieu, les moyens à employer pour les leur apporter. Je me propose d'examiner ici, conformément au thème que je dois développer, seulement la seconde partie de ce problème si complexe et précisément l'organition et le fonctionnement des échelons sanitaires auxquels incombe

la mission d'apporter les premiers secours aux blessés et de procéder à leur évacuation.

Je dois cependant déclarer dès à présent que je n'ai pas l'intention d'examiner ici en détail l'action chirurgicale dans les différentes formations sanitaires de première ligne, les modes et les moyens de transport et d'évacuation dans les guerres de plaine et de montagne, etc.; je dépasserais trop ainsi les limites que doit se tracer ce rapport.

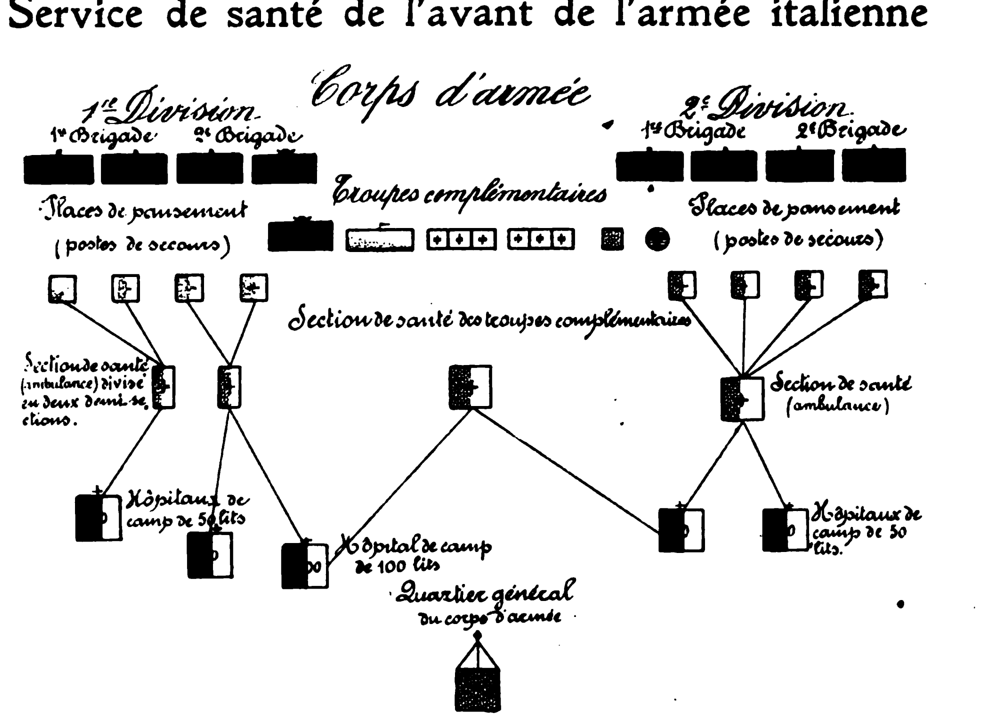
Notre littérature médico-militaire est riche en travaux récents et très méritants, qui traitent de l'importante question de la «tactique du service de santé en campagne», selon l'heureuse expression qu'on a employée pour désigner la mise en pratique, même à titre expérimental, des études relatives à l'organisation et au fonctionnement du service sanitaire de première ligne. Mais je ne peux ni ne veux passer en revue ces publications, connues de tous les médecins militaires. Je me bornerai presque exclusivement à exposer mes appréciations personnelles, trop heureux si elles sont jugées dignes d'être prises en considération.

Service sanitaire de première ligne dans l'armée italienne et dans les autres armées

Qu'il me soit permis de commencer par quelques notions sur l'organisation actuelle du service sanitaire de première ligne dans certaines armées et en particulier dans l'armée italienne (dont je considère surtout les formations sanitaires en développant le thème actuel) et dans les armées japonaise et russe, à cause de l'importance spéciale qu'a acquise la connaissance des institutions sanitaires de ces armées depuis la récente guerre d'Extrême-Orient.

Armée italienne. Dans l'armée italienne, le premier lieu où se donnent les soins et les secours aux blessés est constitué par les *postes de pansement* que l'on établit sur les derrières des corps ou fractions de corps combattants (régiments d'infanterie, bataillons isolés, compagnies alpines, etc.) avec le personnel et le matériel sanitaire des corps mêmes. Le seconde échelon est représenté par les *sections de santé* qui sont de trois espèces: *d'infanterie,* divisibles en deux demi-sections capables de fonctionner indépendamment l'une de l'autre; *de cavalerie,* sections réduites tant pour l'effectif que pour le matériel, et non divisibles; *de montagne,* destinées aux grandes unités opérant en montagne. Ces dernières sections sont constituées de manière à pouvoir se diviser en trois

Service de santé de l'avant de l'armée italienne



détachements, un qui reste au siège de la section et deux autres plus légers et plus mobiles, susceptibles de se déployer plus en avant et de pourvoir au service sanitaire en fonctionnant indépendamment de la section dont ils sont détachés.

Les *petits hôpitaux de campagne* de 50 lits forment le troisième échelon sanitaire de première ligne. Ils peuvent être transportés sur des voitures ou à dos de mulet; ce dernier mode pour les grands détachements dont on prévoit l'emploi en montagne. Les petits hôpitaux de campagne attribués aux corps d'armée à raison de deux par division, sont essentiellement destinés à s'installer presque au même niveau que les sections sanitaires ou un peu plus en arrière, de façon à recevoir les blessés réclamant un secours à la fois prompt et délicat.

Outre les petits hôpitaux de 50 lits, peuvent encore être éventuellement affectés aux corps d'armée des hôpitaux de campagne de 100 ou de 200 lits, qui passent ainsi de la seconde à la première ligne.

Armée japonaise. Les médecins de l'armée ont le grade effectif d'officier et le corps sanitaire a une autonomie complète, tant au point de vue technique qu'au point de vue administratif et disciplinaire.

En temps de guerre, le service sanitaire des corps de troupe est assuré, comme dans les armées européennes, par un personnel et avec un matériel propre au corps lui-même. Il présente les particularités principales suivantes : le personnel auxiliaire comprend, outre les brancardiers, qui sont au nombre de 48 par régiment, une quantité appropriée d'infirmiers; le matériel est porté en partie par des bêtes de somme, en partie par le personnel auxiliaire; le matériel porté à dos de mulet est contenu dans des paniers excessivement légers et résistants et jouit ainsi d'une grande mobilité tout en se fractionnant très facilement; quatre brancards portés eux aussi à dos de mulet sont attribués à chaque bataillon.

Au moment du combat, la moitié du personnel opère au poste de pansement dès qu'il est installé, l'autre moitié, entre les files des combattants, en employant de préférence le paquet de pansement individuel.

A chaque division indépendante (l'armée japonaise n'est pas répartie en corps d'armée) est attribuée une formation sanitaire spéciale dite «*noyau ou groupe sanitaire*» qui comprend, outre un nombre convenable d'officiers médecins, de pharmaciens, d'infirmiers, etc., deux compagnies de brancardiers.

Au groupe sanitaire sont attachées les ambulances (4 à 6 par division), dont chacune peut assurer le traitement de 200 blessés. Le matériel sanitaire des ambulances et celui des hôpitaux de campagne est, lui aussi, contenu dans les paniers et transporté à dos de cheval.

Le groupe sanitaire avec son personnel et le matériel des ambulances installe une ou plusieurs *stations de pansement*, selon les besoins, et constitue aussi les postes de secours ou de pansement, en remplacement de ceux que les corps de troupe ont éventuellement installés.

Dans chaque division mobile, un laboratoire bactériologique doté du personnel et du matériel nécessaires pour les différents examens, est mis à la disposition du médecin-chef.

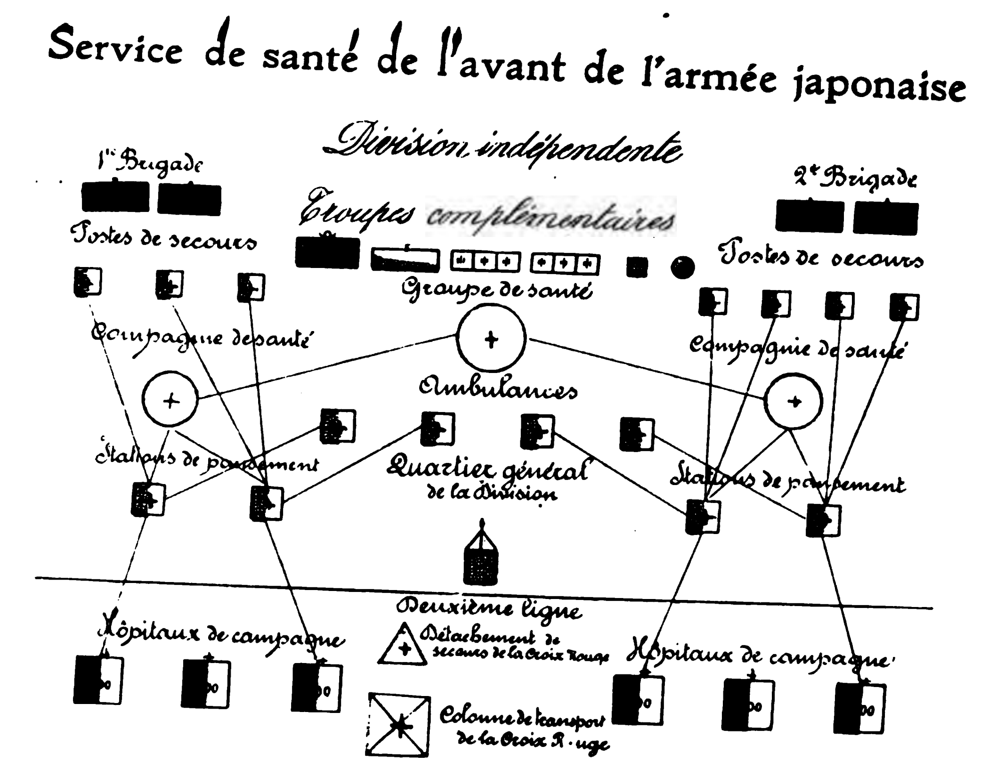
Les *hôpitaux de campagne*, généralement au nombre de 6 par division et capables de recevoir 200 malades ou blessés, sont établis en seconde ligne, mais quelques-uns, les trois premiers en général, se portent en première ligne. Ils se substituent aux *stations de pansement* et reçoivent les blessés, non seulement de celles-ci, mais encore directement du champ de bataille.

Dans le graphique ci-joint j'ai voulu représenter la disposition et l'enchaînement des différents échelons sanitaires pendant le combat.

A côté des formations sanitaires réglementaires de l'armée, la «Croix Rouge» qui est, on le sait, merveilleusement organisée et florissante au Japon, a, ainsi que les autres associations de secours aux blessés, une action des plus importantes, et toutes ont rendu pendant la campagne de Mandchourie les plus signalés services.

Grâce à son excellente organisation, à la pleine liberté d'action de ses organes dirigeants, à sa bonne préparation, unie à l'activité inlassable et à la grande abnégation du personnel médical et auxiliaire, le service sanitaire japonais s'est montré dans cette guerre capable d'affronter avec succès les difficultés de tous genres, provenant du climat, du sol, des impérieuses exigences militaires. Il a pu ainsi — si nous nous en tenons aux nouvelles qui nous sont jusqu'ici parvenues — apporter aux blessés les premiers secours avec une régularité et une promptitude suffisantes; effectuer l'évacuation rapide des blessés et des malades, surtout au moyen de navires-hôpitaux; leur fournir un abri convenable et un traitement efficace dans les hôpitaux, installés et aménagés pour la plupart selon les exigences modernes. En outre, grâce aux

Service de santé de l'avant de l'armée japonaise



mesures hygiéniques et prophylactiques les mieux entendues et les mieux appliquées, il a pu obtenir ce résultat que, comme dans l'armée allemande pendant la guerre de 1870-71, les pertes résultant de maladies fussent (Seaman) de beaucoup inférieures à celles que causèrent les armes.

Armée russe. — En Russie, le service sanitaire de l'armée est, comme on sait, entièrement subordonné à l'autorité militaire; aux médecins — qui sont des fonctionnaires civils avec simple rang militaire — n'est attribué qu'un rôle technique. Même dans les infirmeries régimentaires (lazarets de troupes) la gestion disciplinaire et administrative est exercée par un officier.

En temps de guerre, la situation est encore compliquée par l'intervention d'un autre élément, l'inspecteur des hôpitaux en campagne, lequel est ordinairement un général, mais peut être aussi un fonctionnaire civil.

Le service sanitaire de première ligne est effectué, comme dans les autres armées, au moyen de formations sanitaires qui se constituent avec le personnel et le matériel des corps de troupe et au moyen de formations sanitaires des divisions.

Les corps de troupe russes comptent parmi les mieux fournis de personnel auxiliaire, surtout de brancardiers, ainsi que de matériel de pansement et de transport. Ils possèdent les éléments nécessaires pour l'organisation de postes de secours, le transport des malades et des blessés ainsi que l'établissement, si le besoin s'en fait sentir, d'un hôpital provisoire.

Pendant le combat, le régiment installe un ou plusieurs *postes de secours*. Les brancardiers quittent leurs compagnies respectives et, guidés par des sous-officiers et un officier par régiment, commencent le transport des blessés au poste de secours. Lorsqu'entre en fonctionnement l'*ambulance divisionnaire*, le transport des blessés est effectué par la compagnie des brancardiers, aidée ou non par les brancardiers du corps.

L'unité sanitaire de la division est ce qu'on appelle le «*train sanitaire*». Celui-ci est divisé en deux sections, l'une composée d'un lazaret ou ambulance divisionnaire et d'un hôpital mobile qui suivent immédiatement les troupes, l'autre formée par un second hôpital mobile qui suit les troupes à une demie journée de marche.

A chaque ambulance divisionnaire est attachée une compagnie de 200 brancardiers, commandée par l'inspecteur-chef du personnel administratif de l'ambulance même, inspecteur qui prend

sur le lieu du combat la direction du service sanitaire et fait installer la *grande place de pansement.*

Quand l'ambulance divisionnaire ne peut pas intervenir, ou n'arrive pas à temps, un régiment est chargé de constituer *la grande station ou la grande place de pansement.*

Les *hôpitaux mobiles* du train divisionnaire s'établissent dans le voisinage des grandes places de pansement et se substituent à l'ambulance; mais l'un d'eux au moins doit être évacué au plus vite pour pouvoir rejoindre sans retard sa division. Ils peuvent être fractionnés en cas de besoin.

Des hôpitaux mobiles, généralement à raison de deux par division, peuvent passer de la zone de l'arrière à la zone de l'avant pour remplacer dans les divisions ceux qui ont été immobilisés.

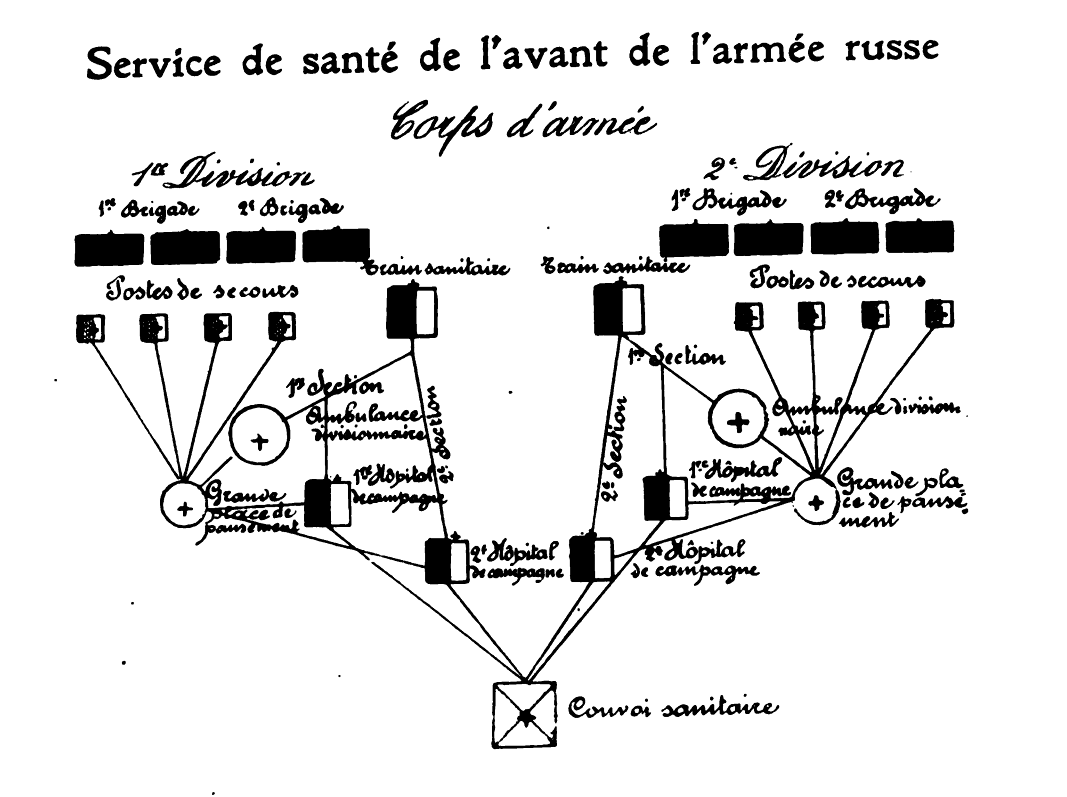
Il y a pour chaque corps d'armée un convoi sanitaire qui peut transporter sur les voies de l'arrière 200 malades ou blessés, dont 60 couchés.

Dans le graphique ci-joint sont représentés, avec leur dispositions et leur enchaînement, les échelons sanitaires de première ligne, au moment du combat.

Cette organisation, qui a le défaut fondamental d'ôter au corps sanitaire militaire toute initiative et toute liberté d'action, comme le dit Köcher, qui fut médecin en chef de l'armée de Plewna dans la guerre de 1877-78, donna dans cette campagne les résultats les plus désastreux. Et pourtant, c'est avec la même organisation sanitaire que la Russie entra en compagne contre le Japon!

Le général Kouropatkine fit son possible pour corriger les défauts et éliminer ou atténuer les conséquences de cette organisation. Il chercha à donner une unité de direction au service sanitaire; il fit plus largement appel au concours de la Croix Rouge et des autres Associations de secours; il chercha à augmenter les moyens sanitaires pour soigner et abriter malades et blessés; son attention se porta spécialement sur les désinfections, la prophylaxie des maladies épidémiques, l'évacuation des malades et des blessés par les voies de terre et les voies fluviales.

Et, en réalité, il atteignit en grande partie son but en obtenant de l'initiative éclairée et gigantesque du peuple russe ce qu'on aurait attendu en vain du service sanitaire officiel. Cette initiative, se donnant cours au moyen de la Croix Rouge et d'innombrables autres associations de secours, réussit à rendre plus faciles et plus profitables les premiers secours et le traitement des malades et des blessés, en organisant des colonnes volantes, des détache-


Service de santé de l'avant de l'armée russe
Corps d'armée
1re Division
1re Brigade
2e Brigade
2e Division
1re Brigade
2e Brigade
Postes de secours
Postes de secours
Train sanitaire
Train sanitaire
1re Section
1re Section
2e Section
2e Section
Ambulance divisionnaire
Ambulance divisionnaire
Grande place de pansement
Grande place de pansement
1er Hôpital de campagne
1er Hôpital de campagne
2e Hôpital de campagne
2e Hôpital de campagne
Convoi sanitaire

ment sanitaires mobiles et des hôpitaux en grand nombre; elle réussit à faciliter l'évacuation par les voies de terre et les voies fluviales en frétant des trains et des bateaux à vapeur; elle engagea une lutte efficace contre la dysenterie et les autres maladies épidémiques, grâce à des mesures d'hygiène et de prophylaxie inspirées par les plus récentes découvertes de la science (vaccinations, sérothérapie, désinfections, etc. . .) adoptées par les laboratoires mobiles de bactériologie et les colonnes volantes de désinfection. On sait que le service sanitaire a eté effectué pour les $\frac{3}{4}$ par les organes de la charité privée et pour $\frac{1}{4}$ par le corps de santé officiel auquel il ne resta qu'une partie du service de première ligne, le service des malades dans les corps de troupe et une partie complémentaire du service aux lieux d'étape.

Mais il est juste de remarquer qu'aux difficultés résultant de l'organisation défectueuse du service de santé officiel et à celles dérivant de l'action militaire, vinrent s'ajouter en Mandchourie, spécialement pour l'armée russe, les difficultés inhérentes à la nature du terrain et du climat, ainsi qu'au manque de ressources locales. Ces difficultés furent aggravées, de l'avis même des médecins russes (Köcher, Koslowski), par l'absence, dans le personnel médical et auxiliaire, d'instruction pratique pour ce qui concerne directement le service de santé en campagne et par l'ignorance de la situation militaire où était tenu le personnel lui-même.

Le terrains montueux et pierreux et l'état déplorable des routes rendaient les véhicules presque inutilisables. Dans beaucoup de localités, les seuls moyens de transport possibles pour les malades et les blessés furent des brancards: c'est ainsi que beaucoup de blessés restèrent abandonnés à eux-mêmes quand ils avaient le plus grand besoin de secours, et que des hommes blessés grièvement durent se traîner à pied jusqu'aux postes de médication lointains ou aux hôpitaux encore plus éloignés. Le transport, quand il était possible par les voies ordinaires, était fait presque exclusivement avec des véhicules fournis par la bienfaisance privée: voitures à deux roues (dwukolka, arba) dans lesquelles les malades ne pouvaient ni se coucher ni s'asseoir et dont les grands cahots faisaient mourir en chemin les pauvres soldats blessés au ventre, ou bien aggravaient irréparablement leur état.

Le transport par voie ferrée lui-même ne fut pas exempt de graves inconvénients: les trains sanitaires spéciaux étant [illegible]

sants, on dut se servir de trains de marchandises sommairement ou même pas du tout aménagés en vue de leur nouveau service.

L'évacuation des blessés sur Kharbin exécutée en octobre 1904 fut, dit Koslowski, absolument désastreuse. A ce moment il neigea abondamment et la température descendit à — 12° ou — 14° C. Le transport fut effectué au moyen de vagons de marchandises ou au moyen de véhicules appelés «teplouchka» garnis de feutre. Près de 30.000 blessés furent transportés dans les «teplouchka» et 3000 dans les wagons de marchandises.

Les blessées, mal vêtus et presque sans défense contre le froid, manquaient même de soins médicaux: un train de 1300 blessés avait un seul médecin; d'autres n'en possédaient aucun. Beaucoup de blessés durent subir l'amputation de membres gelés. Dans un train qui arriva à Kharbin le 12 octobre, tous les blessés avaient les extrémités gelées. Ils durent ensuite rester trois jours dans les wagons avant qu'on pût les transporter à l'hôpital et pendant deux jours ils ne purent avoir ni boissons ni aliments chauds. Tout était en défaut: personnel, moyens de transport, abris, aliments, matériel de pansement. Koslowski s'écrie: « Les tristes expériences de la guerre de 1877-78 ne nous ont rien enseigné ! »

Nous avons de plus appris par d'autres sources (Dr. Marcou, de St. Pétersbourg) que les premiers secours manquaient au point qu'en réalité on ne pansait que ceux qui pouvaient se traîner à pied à la *station de pansement*, située généralement à 5 ou 6 kilomètres du champ de bataille. Les blessés les plus grièvement atteints restaient presques tous sur le terrain et gelaient, si c'était en hiver; ceux qui étaient atteints dans les grands vaisseaux mouraient d'hémorrhagie.

Après Moukden, les hôpitaux de Kharbin ne suffirent plus, et beaucoup de blessés durent attendre jusqu'à 10 jours pour être pansés. Le Dr. Pezoldin, un autre médecin qui se trouva sur le théâtre de la guerre, énumérant tous les inconvénients relatifs à l'évacuation, au transport, à l'alimentation, et aux abris contre les intempéries, des malades et des blessés, fait remarquer que dans les hôpitaux militaires on manquait d'instruments de chirurgie et même de ceux de première nécessité, comme les pinces hémostatiques et les seringues pour injections hypodermiques; peu de matériel antiseptique et absolument aucun matériel aseptique.

J'ai cru devoir rappeler quelques détails de la guerre russo-japonaise, choisis parmi les plus saillants, parce qu'il me semble

qu'ils ont l'avantage de faire mieux ressortir l'opportunité et l'importance des propositions que je vais faire et, en général, le besoin d'études ultérieures sur je sujet qui nous occupe.

Il n'est pas nécessaire de nous arrêter à l'organisatien sanitaire des autres armées, puisque la répartition du service de santé de l'avant est, dans ses points principaux, à peu près la même dans toutes les armées bien organisées: un échelon dans le voisinage immédiat des troupes et le plus souvent constitué avec le personnel et le matériel des troupes mêmes *(place de pansement, poste de secours, Hilfsplatz, Truppen-Verbandplatz,* etc...); un autre un peu plus en arrière et formé par le personnel et le matériel attribués à la division ou au corps d'armée *(ambulance, Verbandplatz, Hauptverbandplatz,* etc....); enfin un troisième représenté par les hôpitaux mobiles affectés aux grandes unités de troupes *(hôpitaux de campagne, Feldlazareth, etc. ...).*

En conséquence, dans les considérations où je devrai entrer j'envisagerai le service de santé de l'avant tel qu'il est organisé dans l'armée italienne, d'autant plus justement qu'il me faut, à mon grand regret, déclarer que l'armée italienne figure parmi les moins riches en moyens sanitaires de première ligne.

Considérations générales

La ligne de conduite de la chirurgie dans les guerres modernes est réglée, d'une part, par l'appréciation des effets du nouvel armement, et, d'autre part, elle est déterminé par les règles générales du traitement curatif des blessures, autant que ces règles peuvent s'appliquer à la chirurgie de campagne.

Si je voulais développer amplement ces deux points, je m'éloignerais trop de mon sujet: je me bornerai donc à les traiter brièvement.

Quant aux effets des nouvelles armes, nous pouvons prendre, pour les juger, les bases fondamentales suivantes:

a) Augmentation des pertes, sinon par rapport à l'effectif des troupes engagées, du moins relativement au temps pendant lequel les pertes sont subies, c'est-à-dire à la durée des combats et à l'intervalle de temps entre un combat et le suivant.

b) Proportion plus grande de blessures légères résultant de l'action des projectiles de petit calibre; mais, d'autre part, quantité plus considérable de blessures causées par l'artillerie et blessures bien plus graves que celles des armes de l'infanterie, contaminées

ou susceptibles de contamination et par conséquent ayant un cours non aseptique [1].

c) Fréquence des hémorrhagies requérant un prompte secours, bien qu'il soit permis d'affirmer qu'en général la proportion des blessures des vaisseaux sanguins se trouve diminuée avec les petits calibres.

d) Fréquence des fractures comminutives diaphysaires, celles-ci pouvant se produire à des distances beaucoup plus grandes qu'avec les anciennes armes.

e) Lésions des organes cavitaires, en général, moins graves et moins fréquemment mortelles que par le passé.

f) Fréquence de lésions multiples chez le même individu et lésions graves même à la distance de 3500-4000 m. et à travers des obtacles qui constituaient dans le passé un abri efficace.

Tous les détails qui précédent s'appuient sur l'expérience des dernières guerres, y compris la guerre russo-japonaise [2]; c'est seulement au sujet de la proportion des pertes qu'on pourrait peut-être élever quelques objections. Beaucoup ont affirmé, en effet, que les guerres actuelles, malgré la haute puissance balistique des armes, sont moins meurtrières que les guerres anciennes. La rapidité même, dit-on, avec laquelle les pertes se produisent et l'impressionabilité plus grande du soldat moderne, nous induisent à croire que l'effet moral des armes à tir rapide doit avoir pour conséquence chez les masses une résistance moins grande au feu, d'où, au total, proportion moindre de pertes.

Mais, sans discuter ici cette question épineuse, ni vouloir rechercher si le pourcentage des morts et des blessés a été plus grand ou moindre à Moukden qu'à Borodino, à Eylau ou à la

---

[1] A cette catégorie de blessures peuvent être rattachees les lésions de diverses espèces causées par les *bombes à main* et par les *mines terrestres* dont les russes et les japonais firent un large usage dans la guerre en Extrême-Orient.

[2] Je résume les plus importantes nouvelles concernant les blessures dans la guerre russo-japonaise:

Blessures causées par les projectiles de fusil (japonais calibre 6,5; russe 7,62) pour la plupart légères, presque dans la proportion de 75 %; blessures causées par l'artillerie dans la proportion de 8 à 13 %, et par les armes blanches atteignant dans quelques combats la proportion de 7 %; celles causées par l'artillerie, pour la plupart graves et suivant un cours non aseptique; cas fréquents de blessures multiples chez le même individu, et de plusieurs individus frappés par le même projectile; fréquents anevrismes, specialement dans les artères des extrémités; blessures des gros vaisseaux du cou pas toujours immédiatement mortelles; opérations mutilantes assez rares; usage fréquent et avec succès des appareils plâtrés, même dans la chirurgie de premiere ligne; lésions des viscères relativement peu graves, spécialement celles des poumons; intervention opératoire plus rare que dans les guerres précédentes, pour les blessures des visceres abdominaux; effets explosifs plus limités et ne dépassant pas 200 à 300 m., surtout avec le projectile de $6^{m},6$.

Moskowa, on peut affirmer que la résistance des russes n'a pas été moindre dans la dernière guerre que dans les précédentes et n'a pu être brisée que par le mépris de la mort, l'obstination à mourir, si l'on peut dire, des japonais; il n'en est pas moins certain que jamais, comme après les journées de Moukden, de Liao-Yang et des autres grandes batailles de Mandchourie, le problème des secours aux blessés, de leur évacuation et de leurs abris ne s'est présenté dans toute sa brutale évidence, entouré de toutes ses insurmontables difficultés. Quand après une seule bataille plusieurs dizaines de mille blessés gisent sur le terrain et qu'on a la perspective d'une autre bataille également sanglante pour le lendemain, comme le fait s'est produit dans la guerre russo-japonaise et comme il peut se produire dans toutes les guerres d'aujourd'hui, il est inutile de discuter au sujet de la proportion des pertes, relativement à l'effectif des troupes; ce sont les chiffres absolus qui s'imposent dans leur effrayante énormité.

Venons-en maintenant à la seconde partie de la question: il me semble qu'en se basant sur les études expérimentales et sur les faits recueillis pendant les guerres les plus récentes, on peut formuler les règles de conduite suivantes [1]:

a) Puisqu'il est prouvé que les blessures de guerre, bien que n'étant pas amicrobiques, ont pour la plupart un cours aseptique si des circonstances spéciales ne viennent pas favoriser le développement des bactéries restées vivantes dans les tissus, le premier pansement doit être simplement occlusif et absorbant, suivi ou non, selon les cas, de l'immobilisation de la partie atteinte.

b) Sur le champ de bataille et dans les lieux de traitement de l'avant, l'intervention opératoire est absolument inopportune, sauf dans les cas d'une urgence extrême; inopportuns aussi en général les débridements, la recherche et l'extraction de corps étrangers, les lavages et les irrigations antiseptiques et généralement tous les moyens énergiques de traitement qui pourraient porter atteinte à la vitalité des tissus ou rendre plus virulents les microorganismes.

c) Il est nécessaire de mettre à la disposition de la chirurgie militaire, dès les formations sanitaires de campagne les plus avancées, le matériel antiseptique ainsi que le matériel aseptique.

[1] V. P. Imbriaco. «L'azione chirurgica sul campo di battaglia e nelle prime formazioni sanitarie delle guerre moderne.» Giornale medico del R. Esercito. Nov. 1903.

Il est cependant préférable que le paquet individuel de pansement et, en général, le matériel que doit employer le personnel auxiliaire, soit préparé antiseptiquement.

d) Il est désirable que dans les lieux de premier secours, le matériel de pansement soit réparti en *autant d'unités typiques* correspondant aux différents groupes présumables de lésions: le modèle le plus petit devrait en être le paquet individuel de pansement.

Cette répartition réaliserait un double *desideratum:* elle permettrait plus de rapidité dans le pansement et assurerait l'uniformité internationale de la première médication.

e) Le temps et les modalités employés pour l'évacuation des blessés ont la plus grande influence sur le cours et sur la guérison des blessures.

Conformément à ce qui précède, nous pouvons donc affirmer que la chirurgie de l'avant doit aujourd'hui répondre principalement aux postulats suivants:

1) pourvoir, au plus tôt, d'un pansement occlusif absorbant toutes les blessures pour les protéger contre les agents infectieux et mécaniques.

2) intervenir activement dans les hémorrhagies graves et dans tous les autres cas qui réclament d'urgence une opération chirurgicale.

3) rendre *les blessés transportables* au moyen de toutes les pratiques de la chirurgie, capables d'éliminer ou tout au moins d'atténuer les aggravations et les dangers résultant du transport.

4) évacuer le champ de bataille de la manière la plus rapide et la mieux appropriée aux besoins des blessés, en tenant compte des exigences particulières des blessures cavitaires.

Avant d'examiner (en prenant comme type, ainsi que je l'ai dit, le service de santé de l'armée italienne) comment les diverses formations sanitaires de l'avant répondent dans les limites de leur rayon d'action aux postulats susdits, j'estime opportun d'entrer encore dans quelques brèves considérations.

Et d'abord, il faut tenir compte que durant le combat avec l'armement moderne à tir rapide, un secours efficace aux blessés est impossible et le transport des blessés au premier poste de secours peut être considéré comme à peu près inexécutable, on pourrait même dire inopportun.

Il n'est certainement pas conforme à l'esprit philanthropique de notre époque d'abandonner à leur sort jusqu'à la fin d'une ba-

taille un grand nombre de blessés réclamant un prompt secours et impuissants à se soustraire par eux-mêmes aux dangers de nouvelles lésions. «Le premier et le plus grand soulagement pour un blessé, disait *Percy*, est d'être éloigné du champ de bataille»; et quiconque a fait campagne a pu vérifier la justesse de cet axiome.

C'est pour cela que, non seulement les règlements de toutes les armées, mais aussi un grand nombre de nos généreux collègues voudraient que, sans attendre les arrêts momentanés du tir ou la cessation du combat, les médecins et les brancardiers se portassent sur le terrain de la lutte, les premiers pour apporter des secours rapides, parfois même par la ligature d'une artère fémorale ou d'une artère sous-clavière, les seconds pour mettre les blessés à l'abri tout au moins du feu le plus meurtrier. Mais je ne pense pas qu'il me faille beaucoup insister pour démontrer qu'il n'y a là qu'une noble utopie, pour ne pas dire une vraie folie.

Dans la guerre anglo-boer (comme du reste dans toutes les guerres précédentes, aussi bien que dans celle qui vient de prendre fin en Extrême-Orient) nos collègues ont payé bien cher leurs tentatives aussi courageuses qu'inutiles: à Paardeberg, sur 300 morts, on a compté trois officiers médecins tués. Et quant aux brancardiers, ces «enfants perdus du poste de secours» comme on les a nommés avec raison, qui pourra jamais exiger qu'ils circulent imperturbables, sous la pluie des projectiles, alors que les combattants eux-mêmes doivent chercher à être le plus possible à couvert? Et ceci, sans compter que la circulation libre, sur le champ de l'action, des groupes de brancardiers est absolument contraire aux exigences de la tactique moderne.

Mais je déclarais également inopportun le transport des blessés: pour ceux atteints de *plaies cavitaires*, il peut être fatal; d'autre part, le blessé qui se relève pendant le combat court danger d'être frappé de nouveau et tué.

Les exemples de ce genre ne sont pas rares dans les dernières guerres: Hildebrandt cite le fait d'un soldat qui, a Paardeberg, atteint d'une balle dans la région scapulaire, s'était relevé pour se mettre à l'abri, et tomba de nouveau frappé de quatre autres projectiles. Des cas semblables n'ont pas manqué non plus de se produire dans la guerre de Mandchourie.

On peut toutefois faire quelque chose pendant les périodes de cessation du tir. «Les moments d'accalmie, de trêve tacite, dit Mr. Choux, ne sont pas rares, dans les guerres actuelles où les

combats ne constituent plus comme au dix-huitième siècle, une action ininterrompue sur un terrain qui ne change pas». Et c'est vrai. Cependant, on ne doit pas exagérer l'importance et l'efficacité de l'intervention du service de santé dans ces circonstances. Si les troupes se portent en avant, le tir reprend à une distance telle que le terrain où gisent les blessés se trouve à peu près hors de la portée des projectiles, et dans ce cas les conditions sont presque les mêmes qu'au terme de la lutte. Mais si les files des combattants restent déployées sur le même terrain, la grande extension du champ de bataille, l'énorme portée des armes modernes, la distance qui doit nécessairement être réservée pour l'établissement des premiers postes de secours, et enfin l'incertitude au sujet de la durée de la trêve, s'opposent à ce qu'on puisse déployer un service de secours et de transport vraiment efficace et utile.

Il y aura plus de chances de voir se former ces *nids de blessés* ne pouvant quitter le terrain de la lutte, dont parlent Lehrnbecker et Nimier. Ces blessés seront ensuite pansés et transportés aux ambulances ou aux hôpitaux dès que le feu aura définitivement cessé, et on pourra mieux organiser et discipliner le *mouvement d'évacuation* vers l'arrière des blessés légers capables de marcher.

Ainsi donc, même dans les guerres modernes (et nous avons l'exemple des plus récentes), une action chirurgicale large, continue et bien réglée ne peut se donner carrière qu'après la fin de la bataille; elle commencera souvent vers le déclin du jour pour se continuer la nuit et le jour suivant ou même plusieurs jour de suite.

Une circonstance dont il y a lieu de faire mention concourt à aggraver les inconvénients du retard dans les pansements, inconvénients dont on s'est, d'ailleurs, longtemps exagéré l'importance en attribuant bien à tort à l'air un grand rôle dans l'infection des plaies. C'est que, là où n'arrivent pas et où ne peuvent se porter de suite le médecin et le personnel auxiliaire, les blessés eux-mêmes et leurs camarades s'empressent de suppléer à leur absence; de là un grand nombre de pansements mal faits, avec des mains malpropres et la contamination par contact des blessures.

Ce n'est pas le moindre des avantages du paquet individuel de pansement que celui de remédier, au moins en partie, à ce grave inconvénient. Mais pour constituer un remède vraiment efficace, le paquet de pansement devrait avoir des qualités que l'on ne trouve pas toutes réunies dans les divers paquets de pansement adoptés aujourd'hui. J'en indiquerai les principales. Il devrait avoir une composition uniforme dans toutes les armées; il

devrait représenter, comme je l'ai déjà dit, la première et la plus petite des «*unités typiques*» [1] de pansement dont, à l'heure qu'il est et d'un consentement presque unanime, on reconnaît l'utilité et l'opportunité; il devrait contenir le matériel suffisant pour l'occlusion de deux blessures; il faudrait le constituer de façon que la partie du matériel destinée à être mise en contact avec la blessure ne pût pas être contaminée par les mains de celui qui procède au pansement. Une bande élastique pour hémostase devrait être ajoutée au moins aux paquets de pansement des brancardiers et à ceux des gradés des corps de troupe. En outre, il serait nécessaire que déjà, en temps de paix, le soldat fût instruit de l'importance de son paquet de pansement, des dangers qu'il y a à ne pas le conserver intact, du moment propice pour son emploi et de la manière de s'en servir.

Ceci me rappelle un besoin auquel on n'attribue pas dans toutes les armées l'importance qu'il mérite: celui de donner en temps de paix aux brancardiers une bonne instruction théorico-pratique. Beaucoup de mes collègues ont fait ressortir cette nécessité: je citerai parmi eux deux officiers médecins de l'armée italienne: Bernardo et Brezzi [1] qui ont, comme aides mnémoniques à fournir à chaque brancardier, composé un *album* et fait exécuter un *mouchoir* sur lequel ils ont ingénieusement dessiné les principales figures relatives aux différentes manières de porter les premiers secours aux blessés, et d'en effectuer le transport

Une autre question dont il n'est pas besoin de signaler l'importance est celle qui a trait à l'éclairage du champ de bataille. Comme on le sait, beaucoup s'en sont occupés et de nombreuses propositions et expériences ont été faites.

Il ne m'appartient pas d'énumérer ici les multiples appareils proposés. Qu'il suffise de rappeler qu'essentiellement deux systèmes sont en présence: celui des lampes-phares et celui des lumières portatives à main.

Au premier appartiennent les appareils à éclairage électrique expérimentés à Paris, à Genève, à Berlin et récemment encore en Angleterre; l'appareil mis à l'essai en 1892 dans les environs de

---

[1] Cette répartition, outre qu'elle garantit mieux l'asepsie du matériel, offrirait l'avantage très important de permettre un calcul exact du nombre des pansements que chaque formation sanitaire pourrait exécuter avec sa propre dotation.

[1] L. Bernardo e G. Brezzi. Lo sgombero dei malati e feriti in guerra. Memoria onorata del premio Riberi del 1902-903. Roma 1905.

Rome par le capitaine médecin Mendini, de l'armée italienne: c'était une lampe Wells à huile minérale avec projection d'air chaud ; la lampe à magnésium expérimentée en France; les appareils à acétylène proposés dès 1896 par Mendini en Italie et expérimentés ensuite en Allemagne en 1898 et plus tard en Autriche et en France; la lampe Brenot-Maréchal fondée sur le même principe que le thermocautère Paquelin et qui fut récemment expérimentée dans les environs de Paris, etc.

Au second système se rattachent les lanternes portatives Edison qui firent depuis 1888-1889 l'objet d'expériences dans les jardins de l'hôpital militaire du Val de Grâce à Paris, et toutes les différentes espèces de lumières à main, y compris les anciennes et communes torches à vent.

Les lampes-phares avec la projection si grande et si étendue de leurs rayons lumineux, offrent l'avantage de servir de guide et de rendez-vous aux blessés qui sont en état de marcher comme aussi à ceux qui doivent être transportés par les brancardiers. Tous ces blessés pourraient même trouver près du phare un poste de premier secours et de premier pansement.

Les lumières portatives offrent d'autre part le grand avantage, qui manque à l'autre système, de faciliter la recherche des hommes grièvement blessés, hors d'état de rejoindre tout seuls le poste de secours.

Les deux systèmes, tout en ayant un but différent, se complètent l'un par l'autre. Il faut donc les adopter tous deux[1], sauf à trouver les appareils plus pratiques, c'est-à-dire plus simples, plus maniables, de poids et de volume moindre, moins susceptibles de se détériorer dans le transport et aussi moins coûteux.

Formations sanitaires de l'avant

Places de pansement — Voyons maintenant le fonctionnement des formations sanitaires de l'avant tel qu'il est et tel qu'il devrait être.

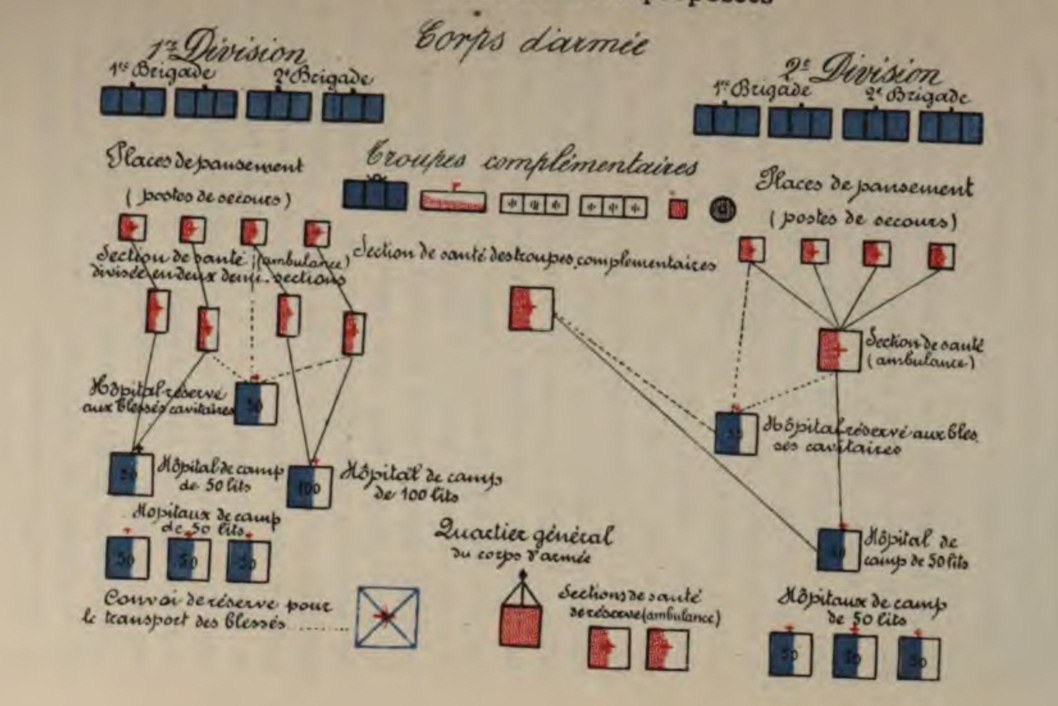
Selon le règlement du service sanitaire en campagne de l'armée italienne — conforme en ceci, sauf quelques différences de détail, à celui des autres armées — le poste de secours constitue

---

[1] L'emploi des chiens de guerre pour la recherche des blessés — qui, paraît-il, a donné de bons résultats, non seulement dans les expériences, mais encore pendant la guerre russo-japonaise — n'infirme pas ce que j'ai dit sur l'importance du double système d'éclairage du champ de bataille.

Service de santé de l'avant de l'armée italienne

avec les modifications proposées



vraiment une place de secours et de pansement des blessés où on peut faire, dans les cas de grande urgence, même des *opérations chirurgicales graves*. Il ressort cependant de ces mêmes dispositions réglementaires que la durée de son fonctionnement ne devrait pas régulièrement dépasser celle de l'action militaire, étant donné qu'il lui est prescrit de suivre toujours le corps de troupe auquel il appartient.

Le *poste de secours* est certainement le plus discuté de tous les échelons sanitaires de l'avant. Certains le voudraient très près des files des combattants (800 à 1000 m); d'autres, tenant compte de la portée et du pouvoir vulnérant des armes actuelles, le voudraient très loin (3500 à 4000 m); d'autres, enfin, ne croient pas qu'aucune distance doive être déterminée, puisque ce poste s'installera pour ainsi dire de lui même, là où les blessés s'amoncelleront pour se mettre à l'abri du feu de l'ennemi. Quelques-uns voudraient un poste de secours par bataillon; d'autres un par régiment; d'autres un par brigade, selon les prescriptions officielles pour l'armée austro-hongroise et comme on fit dans l'armée des Etats-Unis durant la guerre hispano-américaine de 1898. Un grand nombre s'opposent à l'installation trop hâtive des postes de secours, soutenant avec raison que, pour avoir une stabilité relative, ils ne devraient s'installer que quand le combat est entré dans sa période de plein développement. Enfin tel autre affirme (Timann) que la tâche des postes de secours sera plus lourde dans les guerres futures; la majorité au contraire considère comme impossible le fonctionnement de ces unités sanitaires tel qu'il est prévu et établi par les règlements: l'un voudrait donc qu'elles fussent surtout des postes de recueil et d'attente des blessés, et qu'on en limitât le fonctionnement, comme le prescrit le règlement allemand, à l'entrée en action de l'ambulance; l'autre considère le poste de secours comme ne pouvant réellement fonctionner que dans les intervalles du feu ou à la fin du combat; et certains enfin, plus radicaux; pensent qu'il devrait constituer un «embryon de service médical» destiné bien moins à donner des secours que du courage.

Il est hors de doute que la principale mission du service sanitaire régimentaire durant la bataille devrait être de restaurer promptement les blessés, de leur prêter les secours les plus urgents et de les mettre autant que possible hors du danger de recevoir d'autres lésions. Si l'on pense, comme l'expérience des guerres l'a constamment démontré, que le blessé sur le champ de bataille dé-

sire ardemment deux choses: être désaltéré et être soustrait au péril de nouveaux coups, au piétinement des troupes qui se précipitent à l'assaut ou qui battent en retraite, à la fureur de l'ennemi vainqueur; et si d'autre part on considère qu'il n'est aucune formation sanitaire dont les blessés puissent recevoir ce soulagement mieux et plus vite que du poste de secours, on comprendra l'importance du service sanitaire régimentaire et en particulier de l'organisation largement comprise, bien ordonnée et tout à fait moderne du personnel des brancardiers, auquel est dévolue cette mission difficile et hautement humanitaire.

Mais malheureusement, de même qu'on ne peut exiger que les brancardiers s'avancent entre les files des combattants sous la pluie des projectiles, de même on ne peut pas compter sur le fonctionnement des postes de secours durant la bataille. Selon les calculs bien connus de Wolozkoi, ils seraient installés dans la zone la plus dangereuse, celle qui est comprise entre 900 et 2100 m. de la ligne du feu, où viendraient tomber 50 % des projectiles; et même s'ils étaient établis plus loin, entre 2100 et 3000 m., ils se trouveraient dans la zone correspondant à 25 % des projectiles. Donc, durant le transport, les brancardiers et les blessés seraient gravement exposés au feu de l'ennemi; le poste de secours serait également exposé, à moins que des reliefs appréciables du terrain ou des obstacles artificiels ne constituent des abris assez efficaces.

Si l'on ajoute à ce qui précède la mobilité de cet échelon sanitaire, l'absence du calme et de la tranquillité nécessaires, le peu de convenance du lieu où il est le plus souvent contraint de s'installer, on peut aisément se convaincre des grandes difficultés que rencontre son fonctionnement dans les guerres modernes.

C'est seulement au début du combat, alors que l'action se déroule lentement et avec de fréquentes interruptions, que le secours chirurgical régimentaire pourrait être apporté avec quelque succès, mais *sans aucune installation*, sans la création d'un véritable poste de secours, tel que les règlements le prescrivent.

Après la bataille, même s'il ne devait pas se mouvoir avec le corps de troupe à qui il appartient, mais pouvait, au contraire, s'immobiliser à peu de distance du terrain de la lutte, le poste de secours n'aurait plus de raison d'être comme formation sanitaire indépendante; il serait un intermédiaire, non seulement inutile mais nuisible, entre le champ de bataille et la section de santé ou l'hôpital de campagne: on ne pourrait comprendre son fonc-

tionnement qu'en le considérant comme une partie, une émanation de la section de santé.

Je ne veux pas dire par là que le poste de secours soit une formation sanitaire à supprimer. Pour en justifier la conservation, il suffirait du seul effet moral qu'il exerce sur les troupes habituées à voir dans le régiment l'unité qui doit être en état de pourvoir à tous leurs besoins. Cela a la plus grande importance au moment du danger, puisque, comme observe Nimier, le soldat fera d'autant mieux abstraction du sentiment de conservation vitale, qu'il conservera au fond de la conscience la conviction que, au moment opportun, les soins ne lui feront pas défaut. Mais de plus, les contingences de la guerre sont telles qu'un régiment ou un bataillon peut être appelé à opérer isolément, loin des grandes unités et à ne pouvoir ainsi compter que sur ses propres ressources sanitaires pour les besoins du moment. D'autre part je crois que, dans les guerres futures, on devra viser au plus grand disséminement possible et non à la concentration des ressources sanitaires afin de ne pas voir se reproduire les faits fréquemment observés même dans les guerres les plus récentes où, au moment où le besoin s'en faisait sentir, il arrive de trouver le médecin sans le matériel nécessaire pour prêter son concours, ou vice-versa. Il conviendrait plutôt d'alléger le plus possible le matériel sanitaire des corps de troupe en employant partout des corbeilles, des paniers ou des sacs au lieu des ces caisses si pesantes et si incommodes; et il faudrait aussi débarasser les postes de secours des entraves réglementaires actuelles, en laissant au chef du service de santé le soin d'établir à chaque fois si, où, quand et comment ils doivent s'installer et fonctionner.

Quant à leur fonctionnement, une distinction est nécessaire entre les blessés qui sont capables d'aller réclamer des secours et ceux qui doivent être emportés du lieu où ils sont tombés. Pour les premiers, dont on peut estimer la quantité à plus de la moitié du chiffre total des blessés, la mission du service de santé du corps ne rencontre pas de difficultés: il doit consister à assurer l'envoi régulier, dans un lieu de *rassemblement* et de pansement, des *blessés pouvant marcher;* si ce lieu n'a pas été fixé, on les enverra à l'ambulance, en tâchant de les faire marcher autant que possible à couvert du feu. Pour la seconde catégorie des blessés subsistent toutes les difficultés dont nous avons parlé.

En somme: se contenter pendant le combat de tâcher que les blessés se groupent ou soient groupés dans des endroits abrités

du feu le mieux possible; établir les postes de secours quand l'action militaire a nettement pris tout son développement; leur donner pour mission d'apporter dans les intervalles où le feu cesse les secours nécessaires aux blessés qui en ont le plus besoin, soit en les transportant au poste de secours, soit, de préférence, en les laissant là où ils se trouvent; faire affluer les hommes blessés légèrement et en état de marcher, non pas au poste de secours où ils causeraient un encombrement inutile, mais à proximité d'une ligne de marche latérale, afin qu'ils soient, la bataille finie, convenablement secourus et dirigés vers l'endroit où ils seront définitivement soignés; enfin chercher à placer le poste de pansement dans des localités aussi abritées que possible du feu de l'ennemi, et en même temps le plus près possible des files des combattants.

Section de santé. La section de santé, *l'ambulance* proprement dite, constitue dans toutes les armées un échelon sanitaire transitoire pour les blessés, où il doit être donné pleine satisfaction aux quatre postulats énoncés au début comme s'imposant au service sanitaire de l'avant.

Partout les dispositions réglementaires dérivent de la conception que cet échelon sanitaire peut régulièrement fonctionner pendant le combat.

Voici, dans les grandes lignes, ce qu'on exige: que la section de santé d'une division s'installe partiellement ou totalement quand on commence à subir des pertes ou, avec plus d'opportunité, quand le combat s'est bien dessiné et localisé; que le lieu de l'installation soit abrité du feu de l'ennemi (de préférence un bâtiment bien construit); qu'il soit le plus près possible des postes de secours (à 1800 ou 2000 m. de la ligne du feu), postes avec lesquels l'ambulance doit se maintenir en contact; qu'il soit aussi à proximité de routes où puissent facilement circuler les véhicules, mais qui d'autre part ne doivent pas être parcourues par les troupes ou le matériel de guerre. Comme on le voit, tout cet ensemble de circonstances n'est pas seulement difficile, mais je dirai impossible à realiser durant l'action militaire.

D'un autre côté, les difficultés de fonctionnement que j'ai mentionnées pour le poste de secours s'appliquent à la section de santé. L'ambulance se trouverait, elle aussi, selons les calculs de Wolozkoi, dans la zone où tombent 50 % des projectiles ou au moins dans celle de 25 % et, pour comble, plus exposée que le poste de secours au feu des batteries ennemies. Lehrnbecker affirme que dans la guerre de 1870-71 les seules, limites, dans les-

quelles les ambulances allemandes purent se soustraire au feu de l'ennemi et aux vicissitudes de la bataille, étaient de 3000 à 6000 m. Et il est à remarquer que le fusil Chassepot n'avait pas la portée et la puissance balistique du Lebel et des autres fusils de petit calibre. Le péril, d'ailleurs, ne serait pas seulement couru par l'ambulance, mais aussi par les troupes de réserve qui seraient sans cesse révélées à l'ennemi par le mouvement de va et vient des hommes et des véhicules.

Donc, par la force des choses, dans les guerres modernes, cette formation sanitaire ne pourra pas, elle non plus, avoir un fonctionnement constant, régulier et vraiment profitable avant la fin du combat. Cette opinion se généralise de plus en plus chez les chirurgiens militaires. C'est pourquoi beaucoup préconisent une réforme radicale dans l'organisation du service sanitaire de l'avant.

Cependant, si nous considérons la grande extension et la profondeur qu'a aujourd'hui le champ de bataille; les accidents du terrain où d'ordinaire se produisent les rencontres; les conditions de viabilité presque toujours défavorables à l'évacuation des blessés; le fait que les vainqueurs sont astreints par la convention de Genève à recueillir les blessés de l'adversaire et à leur donner des soins, il est impossible de ne pas reconnaître que les ambulances, telles qu'elles sont constituées, répondent imparfaitement à la mission qui leur est confiée.

J'ai fait un calcul sommaire: en supposant que les coups qui portent soient dans la proportion bien connue de Wolozkoi, c'est-à-dire à raison de 1 pour 400, une division d'infanterie d'environ 14000 hommes engagée dans une bataille où chaque combattant de l'armée ennemie brûlerait en moyenne cent cartouches seulement aurait 3500 hommes atteints, c'est-à-dire 25 % de l'effectif. Et cette proportion — surtout si l'on y fait entrer aussi les pertes causées par l'artillerie et par les armes blanches — ne peut pas être taxée d'exagération puisqu'elle correspond à peu de chose près au pourcentage admis par la plupart des auteurs (Benech, Werner, Roskievicz, Grossheim, Bernardo et Brezzi), et qu'elle est confirmée encore par les résultats des dernières guerres, y compris celle d'Extrême-Orient (1).

(1) Dans la guerre russo-japonaise, d'après ce qu'on peut déduire des données qui nous sont parvennes jusqu'ici, la proportion des pertes varia beaucoup d'un combat à un autre, allant de 2,5 % jusqu'à 30 à 35 % de l'effectif des combattants; la proportion des morts et des blessés de la grande bataille de Liao-Yang fut pour l'armée russe de 25 %; celle de la bataille de Mukden n'est pas

Tenons compte ensuite de la formule suivante, admise elle aussi par la majorité des auteurs et confirmée par les guerres faites avec les armes modernes: sur 100 hommes atteints, on a approximativement: 20 morts sur le champ de bataille; 25 hommes grièvement blessés, non transportables à distance; 15 non gravement atteints, mais ayant besoin de moyens de transport; nous aurons donc sur 2800 blessés (déduction faite des morts, au nombre de 700), 875 blessés grièvement, non transportables à distance; 525 non gravement atteints mais ayant besoin de moyens de transport; 1400 capables d'aller à pied aux premiers lieux de secours et de traitement. Il y aurait par conséquent 1400 blessés à panser, sans compter les hommes légèrement atteints pansés avant la fin du combat avec le paquet de pansement individuel ou avec le matériel sanitaire des corps de troupe.

Or, si on compte une moyenne de 15 minutes par pansement (selon Heuyer, il faut au moins 8 minutes pour un pansement simple et 20 pour un pansement compliqué, tandis que, selon Benech, un médecin fait quatre pansements à l'heure), on obtiendra ce résultat: 350 heures de travail, au moins, seront nécessaires pour panser les 1400 blessés, c'est-à-dire qu'une section de santé, telle qu'elle est constituée dans l'armée italienne, n'en viendrait à bout qu'en trois jours et demi, au plus vite, en travaillant 12 heures par jour et en ayant même recours à la coopération du personnel auxiliaire pour les pansements.

La situation par rapport à l'évacuation du champ de bataille serait-elle meilleure? Non. En admettant que, de tous les blessés de la division, 1400 seulement aient besoin de moyens de transport; même en supposant que la distance entre les groupes de blessés et le lieu où s'est établie l'ambulance (et respectivement l'hôpital de camp pour les blessés qui doivent y être transportés directement) ne dépasse pas en moyenne 1000 à 1200 mètres [1], et en comptant pour l'aller et retour de chaque brancard, y compris le chargement et le déchargement, 40 minutes, et 30 pour chaque véhicule parcourant, avec les blessés qui peuvent être

---

encore connue. Quoi qu'il en soit, il nous est permis d'affirmer que la guerre russo-japonaise a confirmé les rapports précédemment établis; et même dans quelques rencontres les pertes s'élevèrent à un chiffre qui n'a d'équivalents que dans les guerres épiques de l'antiquité. Ceci s'explique d'une part par le terrain très accidenté où se sont livrées les batailles et d'autre part par l'acharnement extraordinaire avec lequel combattirent les adversaires.

[1] Etant donné l'extension et la profondeur du champ de bataille dans les guerres actuelles, la supposition d'un intervalle de 1000 à 1200 mètres, en moyenne, entre l'ambulance ou l'hôpital de camp et le terrain où gisent les blessés, ne paraît pas exagérée.

évacués par ces moyens de transport, la partie de route accessible aux voitures, une section de santé de l'armée italienne mettrait à évacuer 1400 blessés presque deux jours et demi, en travaillant 12 heures par jour, avec tous les moyens de transport (92 brancards et 8 voitures) dont elle est munie.

Et notez que dans ces calculs on n'a pas tenu compte des blessés de l'armée ennemie, dont les plus gravement atteints resteraient fatalement sur le terrain de la lutte, dans le cas favorable que nous avons supposé.

Comment remédier à une aussi grande lenteur des secours et de l'évacuation des blessés du champ de bataille?

Avant de répondre à cette question, veuillez encore me permettre, messieurs, une brève observation.

Une des plus grandes difficultés du service de santé de l'avant résulte de la nécessité d'évacuer au plus vite l'ambulance afin qu'elle puisse rejoindre le corps de troupe auquel elle est attachée. Les règlements prescrivent, dans ce but, de faire relever les ambulances par les hôpitaux de campagne qui, pour cette raison, doivent se porter en toute hâte sur le champ de bataille. Mais il suffit de considérer le temps que demande l'installation et la mise en mouvement de ces formations sanitaires, leur tâche différente, leur matériel et leur personnel si dissemblables, pour mesurer les difficultés d'exécution et les inconvénients d'une telle prescription. «Comment, observe à juste titre Duval, comment un hôpital de campagne peut-il se substituer à l'ambulance, dépourvu qu'il est de brancards, de voitures et de brancardiers pour le relèvement des blessés?» Et c'est pourquoi l'on a fait diverses propositions, toutes basées sur le principe de l'"*interchangeabilité*,, des formations sanitaires de l'avant.

L'une de ces propositions consiste à multiplier le nombre des ambulances de sorte que deux d'entre elles puissent demeurer en réserve avec le groupe des parcs du corps d'armée, pour se porter près des troupes le soir ou le lendemain du combat, pendant que les autres s'organiseraient solidement sur le champ de bataille, à la place des hôpitaux de campagne qui disparaîtraient comme formation sanitaires de l'avant.

On constituerait, en outre, une colonne de transport des blessés avec un type unique de voitures (Nimier).

Une autre proposition tendrait à réduire les formations sanitaires de l'avant, à un seul type, l'hôpital de campagne, en lui donnant le matériel nécessaire pour fonctionner comme ambulance

sur le champ de bataille. Un certain nombre de fourgons du matériel sanitaire seraient aussi attribués aux corps d'armée, près desquels des compagnies de santé (3 par corps) avec les voitures nécessaires et les éléments du train seraient affectées au transport des blessés (Duval).

D'autres enfin voudraient que le service de santé de l'avant fût uniquement représenté par le service régimentaire, mais très simplifié: «un embryon de service», comme le qualifie Choux, «destiné à donner moins des secours que du courage».

Au lieu des ambulances et des hôpitaux de campagne, un grand nombre de formations sanitaires de seconde ligne, identiques entre elles, petites, légères, mobiles, de façon à pouvoir s'installer sur le champ de bataille le soir même du combat.

Je n'entends point faire ici un examen critique de ces propositions toutes dignes d'être prises en sérieuse considération. J'exprime seulement ma pensée, que voici: *Il est nécessaire de conserver tous les trois échelons sanitaires actuels de l'avant, en les modifiant d'une manière opportune, afin de les mieux adapter aux nécessités de la guerre moderne.*

Ambulance et hôpital de campagne ont chacun des missions et des moyens d'action trop différents, pour qu'on puisse les fusionner sans s'exposer à de graves inconvénients, et sans former, qu'on me permette l'expression, «une alliance monstrueuse». On a dit de l'ambulance que «c'est un atelier d'emballages doublé d'un bureau d'expédition.» La phrase ne pèche point par excès, d'idéalisme, mais elle exprime bien le caractère d'un échelon sanitaire de passage; tel est le rôle de l'ambulance.

Comment concilier ce caractère avec celui que doit avoir l'hôpital de campagne, qui en est tout l'opposé?

Le nouveau type résultant de la fusion de deux échelons sanitaires devrait forcément être doté du matériel approprié au double fonctionnement. Et alors, si l'on voulait éviter qu'une telle formation sanitaire unique ne devînt compliquée et lourde à l'excès, on devrait en multiplier le nombre et même créer d'autres formations, comme les *colonnes de transport* de Nimier, *les compagnies de santé* et *les fourgons du service de santé,* de Duval. Quel avantage en retirerait le service? C'est ce que je ne saurais dire.

Aussi peu acceptable me paraît la proposition de supprimer presque totalement les formations sanitaires de l'avant. En revenir à l'époque de Schmucker et de Bilguer, alors que médecins et philanthropes ont peiné et peinent encore pour trouver le moyen

de porter promptement secours au blessé à l'endroit même où il a été frappé, me semblerait une reculade déplorable. Et puis, au milieu des orageuses péripéties de la guerre, pourrait-on compter sur l'arrivée, *le soir même du combat*, des formations sanitaires de l'arrière, si mobiles et si légères qu'elles soient? Nous ne devons point perdre de vue que, même à notre époque, en dépit du grand développement des idées humanitaires, blessés et malades et tout ce qui s'y rapporte, sont encore les «*impedimenta bellica*», comme au temps de la Rome antique. Mais, tout en exigeant, ce qui est juste, que le service de santé n'entrave point les opérations militaires, *personne ne consentirait à voir le service de secours, ne fût-il que virtuel, ne pas se tenir tout près du danger.*

Pour concilier le service du champ de bataille avec le souci de ne point laisser les grandes unités de combat dépourvues de leurs ambulances, de deux choses l'une: ou on attribuera à chaque corps d'armée un nombre d'ambulances de réserve égal à celui des divisions afin de suppléer les ambulances immobilisées; ou bien on installera une moitié seulement de l'ambulance et l'on fera marcher l'autre moitié à la suite de sa division. Bien que différents en apparence, les deux modes d'opérer sont au fond équivalents, puisque évidemment dans le premier cas l'ambulance pourrait être plus légère et, dans le second cas, elle devrait être plus largement dotée de personnel et de matériel.

J'arrive à la question qui vient d'être posée. La lenteur du secours aux blessés et du déblaiement du champ de bataille peut provenir, soit de la mauvaise répartition et de l'emploi défectueux du personnel et des moyens d'action, soit encore de leur insuffisance. Souvent les deux causes réunies y contribuent, comme par exemple dans les sections de santé de l'armée italienne, lesquelles ne sont divisibles qu'en deux fractions, ont un effectif insuffisant de brancardiers et ne peuvent transporter sur leurs véhicules que 48 blessés assis et 32 couchés [1].

Pour que les ambulances puissent répondre complètement à leur destination dans les guerres futures elles doivent: être allé-

[1] Je crois opportun de fournir ici quelques données sommaires sur le personnel de brancardiers et les moyens de transport et d'abri pour un corps d'armée, dans les armées italienne, française, allemande et austro-hongroise.

Armée italienne : brancardiers 861 ; brancards 379 ; voitures 24 ; places-lits 200.

Armée française: brancardiers 758; brancards 705 (plus 60 litieres); cacolets 120; places-lits 800.

Armée allemande : brancardiers 934 ; brancards 399 ; voitures 24 ; places-lits 2.400.

Armée austro-hongroise : brancardiers 760 ; brancards 350 ; voitures 30 ; places-lits 800.

gées, tant dans leur train que dans leur matériel, pour être en mesure de se porter à proximité des groupes de blessés même sur un terrain très accidenté ou montueux; avoir un matériel assez maniable et fractionnable pour pouvoir être réparti en plusieurs petits postes de secours indépendants et pouvoir ainsi aider ou remplacer les postes de pansement régimentaires, même, au besoin, pendant l'action; être largement pourvues de brancards et de voitures de transport, et ces dernières de types variés pour pouvoir mieux s'adapter aux diverses conditions de viabilité; enfin, elles doivent posséder un personnel médical et auxiliaire en proportion égale au rôle que ces unités sanitaires doivent jouer et aux services qu'on en attend.

C'est ainsi, je le crois, qu'il pourra être donné réellement satisfaction au *desideratum* de Larrey et de Percy: *porter secours au blessé dans l'endroit même où il est gisant;* en même temps, pourront être évités ou réduits au minimum les dangers qui résultent du retard apporté au relèvement et au transport.

Hôpitaux de camp. Les hôpitaux de camp, affectés aux corps d'armée et aux divisions, doivent, on le sait, s'installer sur le champ de bataille, et autant que possible au même niveau que les ambulances, afin de recueillir les hommes blessés grièvement qui ne sont pas transportables à distance. Ils ont donc, par suite, pour mission de parer à un inconvénient dont la gravité n'a été que trop clairement démontrée par l'expérience des dernières guerres; je veux dire les maux et les dangers auxquels, en raison du lieu et des incommodités du transport, sont exposés tous les blessés grièvement, et en particulier, ceux que l'on désigne sous le nom de blessés *cavitaires.*

L'hospitalisation sur place est le système que l'on doit mettre en pratique dans la plus large mesure possible pour cette sorte de blessés. Et c'est pourquoi, dans l'armée italienne spécialement, le nombre des hôpitaux qui concourent à réaliser ce desideratum est beaucoup trop limité.

Les hôpitaux de campagne doivent eux aussi posséder certaines qualités déterminées, pour pouvoir remplir leur mission. D'abord, ils doivent être, eux aussi, légers et mobiles: ce résultat serait obtenu en partie du moins si on les débarrassait de certaines parties du matériel qui ne sont point de stricte nécessité et qui pourraient trouver place, pour les cas éventuels, dans des dépôts de réapprovisionnement.

Il conviendrait, ensuite, de les pourvoir d'un personnel techni-

que proportionné à la tâche à remplir, tant pour le nombre que pour la qualité.

Delorme déplore, avec raison, la pénurie de médecins dans les hôpitaux français de campagne; il demande qu'on augmente leur nombre et qu'on y place des chirurgiens de carrière. Que devrais-je dire des hôpitaux italiens de camp, où se fait sentir bien plus vivement encore la pénurie du personnel médical? Ces établissements avancés sont appelés à exécuter d'urgence les opérations chirurgicales les plus compliquées et les plus difficiles; comment y peuvent suffire trois médecins? (chiffre attribué aux hôpitaux de camp italiens de 50 et 100 lits). Notez de plus que ces hôpitaux peuvent et doivent encore s'agrandir indéfiniment, si les ressources locales le permettent.

En outre, les hôpitaux de campagne sont dépourvus de voitures pour le transport des blessés et n'ont que très peu de brancards. Le règlement italien dit, il est vrai, que régulièrement ce transport doit s'effectuer au moyen de charrettes du train civil, ou de véhicules réquisitionnés.

Certes la réquisition des véhicules pour le transport des malades et des blessés est une ressource dont il faut toujours tenir compte, surtout dans les guerres actuelles. Mais elle est aléatoire et on ne peut jamais compter absolument sur un tel élément sans s'exposer à des inconvénients désastreux. Pour les éviter, ou du moins les atténuer, la mesure la plus logique serait de doter au moins les hôpitaux de campagne affectés aux corps d'armée et aux divisions d'un certain nombre de voitures pour blessés, semblables à celles des ambulances.

Peut-être et d'une façon plus opportune encore pourrait-on constituer *des convois de réserve*, à raison d'un convoi par corps d'armée, suivant la proposition du général médecin Port, et leur confier la mission de concourir, d'abord avec les ambulances au déblaiement du champ de bataille, et de procéder ensuite à l'évacuation graduelle des hôpitaux de campagne.

Un autre besoin qui s'impose trop pour qu'il soit nécessaire d'y insister, c'est de voir les hôpitaux de camp pourvus de tentes-abris pour loger les blessés, et de tentes-baraques pour les opérations et les pansements.

Enfin puisqu'il est démontré que les blessés «*cavitaires*», et principalement ceux atteints au ventre, devraient être soignés sur place ou n'être déplacés que le moins possible, considérant en outre que si une intervention chirurgicale est nécessaire elle de-

vrait s'effectuer au plus tôt et, si possible, dans les douze premières heures, je voudrais qu'à cette catégorie de blessés on affectât des hôpitaux spéciaux. Le combat terminé ces hôpitaux devraient pouvoir se porter promptement sur le terrain de la lutte, être largement pourvus d'un matériel chirurgical bien approprié, et posséder un *personnel médical doué d'une adresse spéciale dans la technique des opérations au ventre et aux autres grandes cavités du corps.*

A ce prix seulement, j'en suis convaincu, on pourrait éviter les insuccès de la laparotomie, constatés dans les guerres hispano-américaine et anglo-boer.

Conclusions

De ce que je viens d'exposer, je crois pouvoir tirer les conclusions suivantes:

1. Il convient que le matériel de pansement des formations sanitaires de l'avant, et en particulier des postes de secours et des ambulances, soit, dans toutes les armées, réparti en autant *d'unités typiques* de différents modèles, suivant les différentes dimensions des blessures, et corresponde pour le nombre, dans chaque formation sanitaire, aux besoins à prévoir de l'unité tactique à laquelle il est affecté (1).

2. Le paquet individuel de pansement, qui devrait être le plus petit modèle des *unités typiques*, devrait contenir le matériel suffisant pour l'occlusion de deux blessures; et il serait aussi fort utile d'ajouter à une partie au moins de ces paquets une petite bande élastique pour l'hémostase.

3. Les moyens d'éclairage du champ de bataille devraient être empruntés au double système des lampes-phares et des lumières portatives à main.

4. Le matériel sanitaire des corps de troupe devrait être réduit et organisé de manière à permettre l'établissement de postes de secours d'un déplacement facile.

5. Il convient que les ambulances soient toutes du même type, allégées et pouvant se fractionner en plusieurs petits postes de secours.

6. Il faudrait que le nombre des ambulances même fût aug-

(1) Selon le général médecin Tosi, le matériel de chaque section de santé d'infanterie devrait être suffisant pour 3500 pansements au moins, calcul qui ne me semble pas exagéré.

menté, ou bien qu'elles fussent constituées de manière que si elles s'immobilisent sur le champ de bataille, celles qui suivent les grandes unités puissent être remplacées sans retard.

7. Il est nécessaire que le personnel et les moyens de transport des blessés soient augmentés dans une proportion convenable et qu'aux voitures actuellement en usage soient adjoints quelques véhicules d'un type plus léger.

8. Les hôpitaux de campagne devraient être, dans toutes les armées, tant pour le nombre que pour la capacité, appropriés aux besoins probables de l'unité tactique à laquelle ils sont affectés; ils devraient être aussi légers et aussi mobiles que possible, pourvus de tentes-abris pour loger les blessés, de tentes-baraques pour opérations et pansements, et dotés d'un personnel nombreux et versé dans la pratique chirurgicale.

9. Il faudrait que ces mêmes hôpitaux fussent convenablement pourvus de moyens de transport pour les blessés, ou bien que des convois spéciaux auxiliaires des ambulances fussent constitués.

10. Il convient d'instituer des *hôpitaux spéciaux réservés aux blessés cavitaires,* avec personnel technique et matériel bien approprié.

11. Enfin il importe que les officiers médecins, non seulement soient au courant de la situation tactique sur le champ de bataille, mais que, déjà en temps de paix, ils soient habitués à étudier le terrain au moyen d'exercices techniques du service de santé.

Telles sont, je crois, les principales mesures et règles de conduite qui devraient présider à l'organisation et au fonctionnement du service sanitaire de l'avant, afin qu'il puisse satisfaire également et aux exigences de la chirurgie moderne et aux grands et difficiles devoirs que lui imposent l'organisation militaire actuelle et l'esprit de notre époque.

Mais je ne pourrais considérer ma tâche comme terminée si je ne traitais, même rapidement, quelques questions qui ont une importance capitale pour le bon fonctionnement du service sanitaire en temps de guerre comme en temps de paix.

La première concerne l'*autonomie du service de santé.* Cette question, agitée déjà au temps des deux grands chirurgiens des guerres napoléoniennes Larrey et Percy, paraissait résolue après la guerre de 1870-71 et quand eut été reconnue et proclamée la haute valeur de l'œuvre du médecin militaire dans le champ de

l'hygiène et de la prophylaxie. Et l'on s'attendait à voir la réforme qui s'imposait, bientôt effectuée dans les quelques armées, comme l'armée russe par exemple, où elle n'avait pas encore été introduite, quand on a inopportunément tenté de soulever de nouveau la question. Mais après l'expérience de la guerre russo-japonaise où les deux systèmes se sont trouvés en face l'un de l'autre, donnant les résultats que nous connaissons, il est à espérer que toute tentative insensée viendra échouer contre l'évidence des faits.

On est venu dire que le médecin militaire, à cause de ses études et de ses habitudes professionnelles même, est un mauvais soutien de la discipline et un piètre administrateur et que, même s'il n'en était pas ainsi, ses attributions disciplinaires et adminis-tatives le distrairaient de ses études techniques. Ceci est en *contradiction flagrante* avec les faits: dans l'armée italienne comme dans les autres armées, la situation des établissements sanitaires s'est indiscutablement améliorée au point de vue administratif et disciplinaire depuis la nouvelle organisation et, d'autre part, on a vu s'élever considérablement le niveau scientifico-professionnel des médecins militaires.

Une autre mesure nécessaire est d'attribuer au médecin *une position militaire bien définie et égale dans toutes les armées* et cette position ne peut être que celle *d'officier effectif*, telle qu'elle est déjà dans plusieurs armées. Cette mesure s'impose pour répondre aux exigences du service soit en temps de paix, soit surtout en temps de guerre; et la grande importance qu'a acquise de nos jours l'œuvre du médecin, aussi bien que la haute considération dans laquelle il est tenu dans la société civile, en expliquent la justice et l'opportunité.

Et il me faut encore, messieurs, exprimer ici un autre vœu; c'est que la distinction, vraiment peu heureuse, qu'on a voulu faire dans certaines armées entre combattants et non-combattants n'atteigne pas le corps de santé. Le médecin, certes, ne gagne pas les batailles: mais combien de fois n'a-t-on pas vu, surtout dans les guerres coloniales aujourd'hui si fréquentes, l'officier de santé contraint à lâcher le bistouri pour l'épée? Et de plus, sans parler des multiples et continuels périls professionnels, qui donc est exposé plus que le médecin au feu de l'ennemi? Si les milliers de médecins militaires glorieusement tombés sur les champs de bataille pouvaient se lever dans leur tombe comme le spectre d'Hamlet, ils protesteraient d'une voix unanime contre une qualification aussi imméritée.

Il serait enfin opportun, à mon avis, de fixer définitivement et d'une manière uniforme dans toutes les armées la sphère d'action des associations de secours en temps de guerre. Le haut mérite des sociétés de secours de tous les pays ne fait aucun doute; mais il ne faut pas perdre de vue qu'en temps de guerre elles ont la mission d'aider le corps de santé officiel à secourir, soigner et évacuer les malades et les blessés. Leur action doit donc être coordonnée avec celle du service de santé officiel et lui être même parfois subordonnée, sans quoi il s'établirait inévitablement un pénible dualisme et une déplorable rivalité.

Et je ne crois pas qu'on doive favoriser la tendance, si louable qu'elle soit, qu'ont ces associations à se porter sur les premiers rangs et à se substituer, comme il est advenu à l'armée russe de Mandchourie, au service de santé officiel dans les postes de secours et les ambulances. Une intromission aussi accentuée est inopportune, même au point de vue militaire. «La Croix Rouge, dit avec beaucoup d'à-propos un chirurgien russe non militaire, doit cueillir ses lauriers sur les voies de l'arrière et non sur le champ de bataille».

Messieurs, dans la troisième réunion annuelle de l'Association des médecins militaires des Etats Unis, tenue à St. Louis en octobre 1904, fut, on le sait, proclamée, sur la proposition du colonel médecin Senn, l'institution d'un Congrès international permanent de médecine militaire et navale devant se réunir tous les trois ans pour traiter les graves et complexes questions concernant notre service en temps de paix et en temps de guerre. Or, je crois qu'un vote de cette éminente Assemblée au sujet des questions que j'ai eu l'honneur de poser aurait une haute valeur et constituerait de plus un précédent des plus précieux qui aplanirait beaucoup la voie à l'œuvre du susdit Congrès.

THEME 2—LA CHIRURGIE DE GUERRE AU POSTE DE SECOURS

(First aid on the battlefield)

Par M. le Dr. colonel NICHOLAS SENN

Surgeon-General of Illinois ; Lieutenant Colonel and Chief of the Operating Staff during the Spanish-American War

The responsibilities of military surgeon grow with the advance of civilization. The millennium of peace is as yet not in sight. The surface of the earth will have to undergo many changes in establishing permanent boundary lines between the different

countries according to race, religious convictions, language, customs, etc., before the children of the school-rooms will be supplied with a geography destined to remain as a permanent record of the final division of the inhabitable parts of the globe in accordance with the best interests of the people inhabiting them regardless of the personal interests of the favored few in power by inheritance or selection. Arbitration in the near future will contribute much in bringing about an equitable redistricting of arable and mineral-yielding lands and sea rights with a view of the greatest benefit to the masses, but before this is accomplished the world will witness many bitter and bloody conflicts. The time has fortunately gone by and never will return again when a single person in power can provoke a war. An honorable cause of war means more now than in the past. The one who conducts the affairs of a nation consults his advisers and feels the pulse of the press and listens to the voice of his people before he decides to assume the grave responsibilities of a war. While great wars will be of rare occurrence in the future, the interest in perfecting military surgery should rather grow than diminish so as to render warfare when it becomes inevitable more and more humane. Civilization begets a spirit of humanity and humanity in peace and war as an individual and national virtue is being appreciated and encouraged more keenly and earnestly than ever before by all enlightened nations. We as military surgeons form the most important element of the non-combatant integral part of every army, and as such upon us rests largely the comfort, health and welfare of the soldier. The medical profession as a whole most unselfishly is laboring now more earnestly and persistently than ever before in the noble work of preventing disease and in minimizing the dangers of accidents and operative procedures by improved hygienic measures and sanitary precautions and by rendering the wounded prompt, rational first aid, and by performing all operations under strictest antiseptic and aseptic precautions. The military surgeon must imitate the example of his colleagues in civil life. This most important function consists in making ample preparations for war in time of peace. It was the preparedness of the Medical Departments of the Japanese Army and Navy which accounted for the excellent health of the fighting men on land and sea, and the unprecedented success in the treatment of the wounded. No other country has improved the time of peace to make such adequate preparations for war with a view of

preventing disease and care of the wounded like Japan. The military and naval surgeons of Japan have won a victory over preventable diseases and wound infection well calculated to stimulate other nations to follow their example. Conservatism will characterize the military surgery of the future. The two great sources of danger that face the wounded upon the battlefield — hemorrhage and infection — will be minimized by additional and improved hemostatic measures, and the more general and effective applications of the principles of aseptic and antiseptic precautions. Amputations will be limited to injuries with extensive destruction of the soft parts and complications involving large vessels and nerves which in themselves are sufficient to arrest the nutrition of the limb. Gunshot injuries of bones and joints will no longer determine the propriety of primary resection and amputation, and the danger of penetrating wounds of any of the large cavities of the body will be greatly diminished by the prompt employment of measures calculated to guard against septic infection, and other immediate and remote complications. I take it for granted, that I am expected on this occasion to discuss briefly the most salient topics which will engage the attention of the military surgeons of future wars, and which will enable them to reduce the death rate, diminish suffering, save limbs, and prevent painful remote complications in cases of bullet and other wounds inflicted on the battlefield. The success of military surgery depends largely on the care with which preparations for war are made, the degree of general intelligence of the soldier, and on the amount of knowledge pertaining to first aid inculcated in the minds of officers and men, and more especially on the degree of efficiency of the Sanitary Corps.

1. *As the fate of the wounded depends so much on the time and thoroughness with which first aid is rendered, the military surgeons must make ample provisions in time of peace to secure effectiveness of this service in war.*

Since the knowledge of asepsis in the practice of surgery has become common property, many military surgeons have contended that the first aid dressing, in order to be effective, must be applied only by professional men, claiming if it is done by laymen that it will be productive of more harm than good. This position is untenable both in theory and practice. It is now generally conceded, as the result of ample clinical experience in the field that gunshot wounds inflicted by small arms are practically

aseptic, and that the best results are obtained by making no attempts at disinfection, but guarding simply against post-injury infection by the prompt application of an efficient first aid dressing. The men who argue in favor of limiting the first aid work to skilled hands advocate the speedy transportation of the wounded to the first dressing station. If this were done, in spite of the additional risks incurred in crossing the field beyond the range of bullets, this course would still remain impracticable during any great battle when the number of wounded exceed by far the working capacity of the limited number of surgeons at the front, to say nothing of the increased risks of infection and unnecessary suffering inflicted on the uncared for wounded. Under the fire of a French Brigade at St. Privat 6,000 officers and men of the Prussian guard, or a third of their total number, were killed and wounded in ten minutes at a distance of 1,500 yards, during the Franco-Prussian war. During the Russo-Turkish war the Russians in many instances suffered losses from aimless fire at 3,000 yards, while instances occurred not infrequently of divisions of 10,000 men losing half their number at one mile from the enemy. We had a similar experience on a small scale during the battle at St. Juan Hill, and during a few of the great battles of the Russo-Japanese war the number of wounded far exceeded the immediate working capacity of the available medical officers. These instances and other numerous experiences during great conflicts cannot fail to convince those who are placed in charge of the wounded of the utter impossibility of rendering timely aid, if this function should be limited to medical officers exclusively.

The battles of the future will be fought at greater range than in the past, and will cover a much larger territory, another important argument in favor of a larger force of non-combatants, trained for the first aid work. But in engagements on a large scale, even the duplication of the number of members of the Sanitary Corps, as it exists at the present time in all countries, would not suffice in discharging the duties which the governments of the contending armies owe to the wounded. The soldier has a right to expect to receive assistance and proper care the moment he is disabled, be this in camp, on the march, or in the firing line. When a soldier is struck down by a bullet in the discharge of his duty, he is no longer a combatant, and has a claim on humanity which no nation can ignore. The height of humanity in warfare will be reached when every soldier can carry the convi-

ction with him to the front that the moment he is wounded, he will receive by his own efforts, or by assistance within easy reach, the essential benefits of modern surgery. This means that every officer and soldier should be familiar with the elementary principles of first aid, with the means of which he should be supplied, and with the use of which he should be conversant. The instruction of the Army as a whole in hygiene, sanitation, is a task that belongs to the medical officers. It is only by patient and persistent work in this direction that the wounded of future wars can expect to receive the timely attention and care to which they are so well entitled. From my own personal experience, I know that the soldier is anxious to learn what he should do to maintain his health, and how to act in case of an emergency. He is a willing and attentive pupil when he is given an opportunity to learn what pertains to his well being, and how to take care of himself and his comrades in case of injury. A consciousness of knowing what to do when he or one of his comrades is struck down by a bullet imparts confidence and additional courage when he takes his place in the firing line. To the average soldier the thought of sudden death is less terrible than of being wounded and left helpless on the field for hours or days without any hope of receiving the necessary care. In the tumult of battle the risk to life is soon forgotten, but when the soldier is disabled from taking further part in the fight, his thoughts naturally turn to his injury and means of obtaining immediate relief. If by previous instructions he has been made familiar with first aid work, he at least will know not what to do, a matter of greatest consequence in emergency cases, and he himself or with the aid of a near-by comrade can meet intelligently the most urgent indications, and when this has been done he can place himself, or can be conveyed to a sheltered place, if such can be found near by, until the firing ceases, when he can be transported with safety to the nearest dressing station. In large battles the speedy removal of the wounded beyond the range of bullets is only feasible when the terrain is especially adapted for such a procedure, but in the majority of major engagements lives will be saved and much suffering spared by making ample provision for first aid at or near the firing line. It would be useless and even dangerous to attempt to teach the soldier all the details described in handbooks on First Aid. All that we can ever expect from him is to master and be able to put into safe practice the essential principles which should

govern his action in case of emergency. Such elementary instruction he should receive when he is taught the art of war, and should not be postponed, as has been done only too often in the past, until war clouds make their appearance. A few lessons illustrated by drawings, demonstrations, and practice on the living subject will accomplish the desired object and will be of inestimable value to the men as citizens and soldiers.

2. *The first aid dressing should combine simplicity with safety against post-injury infection.*

The first aid dressing in general use that should be on the person of every combatant must necessarily be of the simplest kind, in order to become efficient and useful in the hands of the non-professional. It must be compact and of easy application. No soldier will encumber himself for any length of time with a bulky dressing, and the simpler its make-up, the better use he will make of it when needed. At the Madrid International Medical Congress, I had the honor to present a paper before the Military Section on «First Dressing on the Battlefield.» The first aid package which I described and illustrated in that paper appeared to me to answer the essential requirements and has been favorably commented upon in different journals devoted to military surgery. Its simplicity, compactness, and ease of application by instructed laymen should speak in its favor. If, at this time, I had any criticism to offer, it would be regarding the two strips of adhesive plaster intended to hold the dressing securely in place. In the course of time adhesive plaster even of the best quality loses its adhesiveness. It bas occurred to me that instead of adhesive plaster two thin capsules of glass containing collodium and incorporated in the dressing in opposite margins might prove preferable. These capsules are broken under finger pressure when the dressing is to be applied, and the liberated collodium would hold the dressing securely in place. Such a substitute for adhesive plaster would maintain indefinitely the permanency of the first aid package as far as a means of fixation is concerned, and the antiseptic incorporated in the dressing, boric and salicylic acids, 4: 1, are not liable to undergo detrimental chemical changes in the course of time.

The dressing consists essentially of two antiseptic pads of cotton, wrapped in gauze, and fastened together by two stitches and continuous with a gauze roller which is made use of instead of the triangular bandage for holding the dressing in place, and

for immobilizing the injured part. The gauze roller should take the place of the triangular bandage in every first aid dressing as it requires much less space and is more serviceable as a means of fixation and support. The brown iodin spot in the center of the pad on the side to be brought in contact with the wound corresponds with the location of the antiseptic powder incorporated in the absorbent cotton and serves as an infallible guide in applying the pad in the right place.

3. The first aid must have in view the treatment of shock, hemorrhage, dressing of the wound, and immobilization of the injured part.

The treatment of shock in the field is necessarily very unsatisfactory, but fortunately the infliction of wounds by the small caliber bullet is not often productive of this symptom to any serious extent. Rest in the recumbent position, a hypodermatic injection of $^1/_4$ of a grain of morphine with the internal use of spirits are the most available limited means, and answer the most urgent indications.

The treatment of hemorrhage at the front, more especially in the hands of unprofessional help, must be conducted with the greatest caution. I fear the employment of elastic constriction has been championed with too much enthusiasm. Death from external hemorrhage from wounds of the extremities are comparatively infrequent, as has been shown by statistics of a number of great wars during the past. It cannot be denied that the new small caliber bullet inflicts wounds in which large vessels are implicated that are more prone to give rise to dangerous hemorrhage than the old leaden missile. But even with this additional element of increase of hemorrhage, the danger to life is small as compared with the sufferings and remote risks which attend circular elastic constriction practiced by men who have no realization of the ill effects of prolonged constriction practiced under circumstances where the time-limit cannot be predicted. Elastic constriction is an exceedingly painful procedure, and cannot be continued for more than two hours without incurring the risk of gangrene and other more remote serious complications. I have no hesitation in expressing my conviction that elastic constriction, if too generally practiced, will do vastly more harm than good, and for this reason, the elastic constrictor should be excluded from the general field practice, and in the exceptional cases in which its employment becomes a necessity, it should be applied by a competent

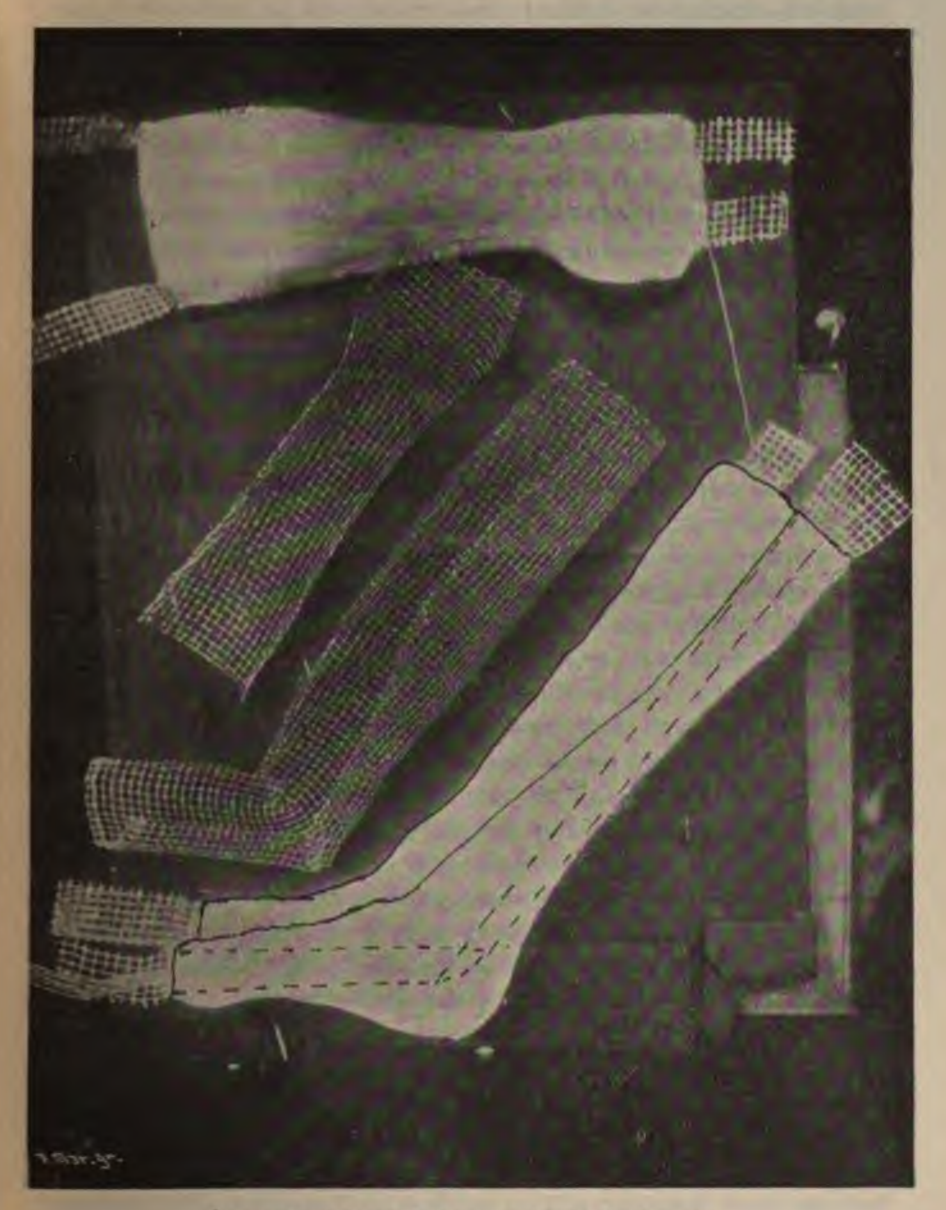
member of the Hospital Corps or a medical officer, who must make it his duty to send the case as quickly as possible to the first dressing station, where the ligature or aseptic tamponade will take the place of the elastic constrictor in the hands of the medical officers on duty. The instructed privates and the non-



Plaster-of-Paris fixation Splints strengthened with wire-netting

professionals of the Sanitary Corps can do much in arresting and diminishing primary hemorrhage by a resort to less harmless means of hemostasis. Elevation of the limb will often succeed not only in arresting profuse venous, but also free arterial, hemorrhage. Acute flexion of the joint above the wound will accom-

plish the same. Digital compression over the antiseptic dressing can be employed to great advantage, and should always be made



Plaster-of-Paris fixation Splints strengthened with wire-netting.

use of if the hemorrhage is not controlled by the dressing. In very profuse hemorrhage digital compression should be continued until

a surgeon can be summoned. In large open wounds the cavity is packed with the antiseptic compresses, and if hemorrhage threatens life, digital or manual pressure should be made over the antiseptic tampon. Vessel injuries treated by antiseptic tamponade will seldom require ligation, as the tampon, if the wound remains aseptic, is allowed to remain until the lumen of the vessel has become obliterated permanently by thrombosis and cicatrization.

Direct treatment of internal hemorrhage of any of the large cavities of the body is entirely out of question at or near the firing line. The cartridge belt, suspenders, or gunstrap can be used to the greatest advantage in limiting respiratory and abdominal movements, and thus secure for the vascular bleeding organs, as near as can be done by external mechanical means, a condition of rest conducive to effect spontaneous arrest of hemorrhage.

From these and other considerations it becomes apparent that the most important function of those who are in immediate charge of the wounded on the battlefield consists in the early and effective application of the first aid protective dressing, and in making use of safe temporary hemostatic measures which favor and expedite spontaneous arrest of hemorrhage without touching the wound. Fixation of the injured part constitutes one of the important indications of first aid, and it is conducive to healing by primary intention, and serves a useful purpose in averting unnecessary pain, and constitutes an important aid to the prophylactic measures against infection by immobilizing the injured tissues, and as an additional safeguard against displacement of the antiseptic dressing. In gunshot wounds of the soft parts, immobilization of tissues by the well applied dressing and muscle rest by slings, body bandage, etc., will suffice. In gunshot wounds of the chest and abdomen, firm circular compression by a cartridge belt, or gunstrap, will limit the movements of the chest and abdominal walls, and by doing so will diminish or arrest the bleeding, and expedite later the healing process. Immobilization is of the utmost importance in the treatment of gunshot wounds of the long bones. The ideal fixation splint in such cases would be the plastic plaster-of-Paris splint, but this method of fixation is entirely out of question at and immediately behind the firing line and must be reserved for the first dressing station or the fired hospital. The fixation dressings on the field must be extemporized and must necessarily consist of material which is always at hand.

In fracture of the long bones of the extremity, the opposite

limb can be mad use of as a splint, using a cartridge belt, gunstrap, suspenders, handkerchief, and articles of clothing for bandages. The rifle, bayonet and saber are always available, and can be used to advantage as temporary fixation splints. A fractured humerus can be immobilized by fastening the arm to the side of the chest. A well padded bayonet and sling will meet the mechanical indications in fractures of the forearm. Tin, gutta percha-wooden and tin splints should never be employed in military surgery. The only splint worthy of consideration at the front is the wire netting splint which can be cut in proper shape and molded to the injured part, and later can be utilized in the form of strips in strengthening the plaster-of-Paris splint. The wire netting cut in the shape corresponding to the fixation of the different fractures of the limbs should be carried to the front by the Sanitary Corps in sufficient quantity to answer the expected requirements. Splints made of this material, well padded, will answer an excellent purpose as a first aid fixation dressing, as they can be made to fit the surface of the limb by moulding them into the desired shape. They are cheap and light, and can be cut into the desired shape with an ordinary wire-cutting scissors. At the first dressing station or in the hospital, when a permanent fixation dressing takes the place of the temporary one, they can be cut into strips, about an inch in width, and of the desired length, which are incorporated in the plaster-of-Paris dressing. I know of no material better adapted for this purpose, as the meshes of the wire netting permit of intimate incorporation of this material in the plaster, and it is easily moulded into proper shape, and contributes much to the firmness and durability of the permanent splint.

So far we have been considering the most essential first aid service which should be rendered at or near the firing line. For reasons which have been stated before, the major part of such service in all great battles must be performed by non-professionals, by the combatants and the Sanitary Corps. All available military surgeons will always consider it a duty and a privilege to take care of the most important cases and supervise the work at the front; but the most important place for skilled aid is at the first dressing station, the primary depot of the wounded. This should be established in a sheltered place as near as possible to the fighting line. The value of the services of medical men in battle cannot be overestimated, and they should be protected as far as possible against the fire of the enemy. Here the wounded will

receive the full benefits of modern military surgery, as they will be brought under the care of medical men, assisted by well-trained members of the Sanitary Corps. Among the things which should never be done here, much less where wounds are inflicted, I wish to emphasize the next proposition:

4. *Probing of recent gunshot wounds must be prohibited by the most stringent regulation.*

A recent gunshot wound is not to be touched under any circumstances, as the undisinfected finger is a much more dangerous means of infection than the bullet itself. If modern surgery condemns the touching of the wound with the finger, it prohibits even in a more emphatic tone the use of the probe. Long usage has made the employment of the probe in searching for bullets such a common and fixed practice, that it is exceedingly difficult to eliminate it entirely as a diagnostic aid on the battlefield. Probing a practically aseptic gunshot wound in the light of recent war experience must be regard as a grave infringement on the best methods of treatment of such injuries. Its diagnostic value is of little consequence, and at the present time overshadowed entirely by the use of the X-ray. The present use of the probe in the examination of gunshot wounds must be limited exclusively to suppurating wounds, and if a bullet or other foreign substance is lodged in the tissues, and then only as a subordinate diagnostic aid to the employment of the Roentgen ray. The layman of to-day has as much faith in the use of the probe as a means of detecting and locating a bullet lodged in the tissues as our ancestors had a hundred and more years ago, and manifests the same anxiety for the extraction of the foreign substance. The people, and more especially the soldiers, must be made to understand that the presence of a bullet is not necessarily a source of danger to life and function of the organ or part in which it is lodged. The probe should be excluded from the limited instrument supply in the pouch of the members of the Sanitary Corps and should never be employed by the surgeons except in exploring fistulous tracts of suppurating gunshot wounds, when such method of examination is deemed advisable for the detection and location of foreign substances, and to determine the direction and extent of the fistulous tract or suppurating cavity.

5. *Under no circumstances should attempts be made to remove bullets until this can be done under strict aseptic precautions in a hospital, and then only in such cases in which such operation is*

clearly indicated, and the exact location of the bullet has been determined by palpation through the intact skin, or by the use of the X-ray.

The military surgeon as well as the surgeon in civil life must educate his clientele to the effect that bullets can remain in the tissues and become encysted, where they can remain indefinitely without causing any serious disturbances, and that any attempt at its extraction is often out of question as the bullet may be lodged in a locality inaccessible to a successful and safe operation. For instance, it is never advisable to search for and make attempts to remove a bullet from the cranial cavity in a recent gunshot wound of the skull, as the conservative treatment in such cases has proved more successful than a resort to operative measures. On the other hand, in suppurating gunshot wounds grave operations are often justifiable in reaching the suppurating focus and in removing the cause of the infection in the form of fragments of clothing, detached or necrosed bone, or a bullet. The Roentgen apparatus has become an indispensable diagnostic aid to the military surgeon, and as such should constitute an essential part of the equipment of every military hospital and hospital-ship, and men especially trained in radiography should always be available.

6. *The most important duties of the surgeons at the first dressing station.*

a) *Inspection of first aid dressing.* The first aid dressing applied in the field needs inspection and, if need be, revision when the wounded reach the receiving or ambulance station. If the dressing is found in proper place, and the injured part or limb properly immobilized, a label to this effect is affixed to the dressing, in order that the dressing may not be unnecessarily removed when the patient reaches the hospital. The highest aim of military surgery must ever be to attain healing of the wound by primary intention under the first dressing, and change of dressing must be reserved for cases in which the nature of the wound or failure of the first dressing has resulted in infection. If the dressing is found defective, it must be renewed and more securely fastened in place.

b) Permanent Fixation. The first dressing station is the proper place to make use of plaster-of-Paris as a fixation material for fractured limbs, more especially in cases of fracture of the lower extremities. The wire netting splints are cut into strips

which are incorporated in the plaster-of-Paris dressing, thus securing as nearly as can be done by external support perfect and permanent immobilization of the fractured limb, a matter of the greatest importance in securing rest for the injured tissues and placing them at once in the most favorable condition for a speedy and satisfactory repair.

c) Emergency Operations. The operative treatment of gunshot wounds in the field outside of the hospitals must necessarily be limited to the most urgent cases. The definitive arrest of dangerous external or internal hemorrhage stands preeminent in the list of emergency operations. If elastic constriction has been made use of in the field, the constrictor must be removed and hemorrhage arrested by ligation of the bleeding vessels or aseptic tamponade. Iodized catgut is the proper ligature material for field service. Intra-cranial and intra-thoracic hemorrhage should not be interfered with outside of a well-equipped hospital. In cranial wounds the perforations are exposed by cutting the hair short to the scalp, by displacing it in all directions away from the wound when the first aid dressing is applied over the perforation, and held in place by a gauze bandage, which can be made more secure by rubbing into its meshes on the external surface cream of plaster-of-Paris. Penetrating gunshot wounds of the chest are protected against infection by careful dressing of the wound, and the respiratory movements reduced to a minimum by immobilizing the chest with circular strips of adhesive plaster or a gauze bandage snugly applied. In penetrating gunshot wounds of the abdomen life-threatening hemorrhage from any of its vascular organs or vessels of the mesentery calls for prompt operative interference. Abdominal section under such circumstances in a tent may contribute much in lessening the mortality from hemorrhage by a resort to ligature, suture, or aseptic tamponade. By pursuing this aggressive course some lives will be saved by prompt interference which would be lost by the let-alone treatment. Wounds of the larynx and trachea which have given rise to respiratory difficulty either from emphysema or hemorrhage call for an immediate tracheotomy. Resection as a primary operation for penetrating gunshot wounds of joints has become for substantial reasons an obsolete operation. Amputation must be reserved for cases in which a limb has become mangled by a common ball, fragment of shell, and in cases in which the gunshot fracture is complicated by severing of the principal blood-vessels and nerves. Laparotomy in the field for gunshot wounds

of the abdomen, with a view of finding and suturing perforations of the gastro-intestinal canal, has not yielded in practice the anticipated results, and hence must be restricted to exceptional cases. Experiments, as well as clinical experience, have shown that in a fair percentage of cases penetrating wounds at and above the level of the umbilicus, inflicted in an antero-posterior direction, do not implicate the gastro-intestinal canal, and in such instances conservative treatment yields better results than operative. On the



Author's Field Case (1)

other hand, wounds in the small intestine area, more especially when the bullet has taken an oblique or transverse course, we may confidently expect to find from three to fifteen perforations, and it is in this class of cases that immediate laparotomy offers the only chance of saving life.

7. *Instrumentarium of the Surgeon in the Field.*

The surgeon's field case should be light, compact, and the ins-

truments wrapped in a canvas roll, so that instruments and envelope can be quickly sterilized by boiling in soda solution.

The surgical work of the surgeon in the field must of necessity be done with as few instruments as possible, and which he must carry in a compact aseptic case, which, with its contents, can be sterilized in the simplest manner and in the shortest possible space of time. Wooden and metallic cases are impraticable for this purpose. Canvas cloth is the proper cover for the instruments. A number of years ago I devised and described a compact operating case, which I take the liberty to present to you for inspection. It consists essentially of two washable canvas rolls, with the names of the instruments stamped on the cloth with indelible ink, in order to facilitate the replacing of them after use. One of the rolls is kept in reserve in the case, and as it is sterilized it can take the place of the one which has just been used. Sterilization of roll and instruments, after exposure to infection, can be effected in less than ten minutes by boiling in a one per cent. carbonate of soda solution. The form and character of the outer wrapping of the canvas roll holding the instruments are of the greatest importance. It should be light, soft and flexible, without any sharp corners, and small enough to be carried in the coat pocket. The outer cover of my fieldcase is made of soft leather, with rounded ends and corners, with a double compartment, one for the roll of instruments, the other for the empty canvas roll. A slip handle, also of leather, is provided, so that the case can be carried like a hand-bag. For military service a leather strap is attached, so that the case can be carried over the shoulder. The six knives to protect the edges are included in two metallic plates that rest side by side, forming one fold of the canvas roll. The case with contents weighs 4 1/2 pounds. All of the instruments are small, and the selection has been made with to answer the requirements of all emergency operations. Special attention has been given to provide a sufficient number of hemostatic forceps. This operating case recommends itself for field service and all kinds of emergency work, on account of its small size, compactness, lightness, aseptibility, and the simplicity with which the canvas roll and contents can be sterilized and the ease with which the instruments after using them can be returned to their proper places in the canvas roll.

THÈME 4 — RATION PORTATIVE DU SOLDAT EN CAMPAGNE

(A portable ration for soldiers in battle and on the march)

Par M. le Dr. LOUIS L. SEAMAN

Surgeon-Major, U. S. V. — New-York

So many and so complex are the considerations involved in this question, that it can be readily seen no uniform standard can be made applicable to all armies or to all countries. Climate, season, custom, fixed tastes of different nationalities inherited through generations, distance from base of supplies, cost of preparation, are all factors that materially influence the selection of a portable ration, and also indicate the impossibility of uniformity.

It is therefore not my purpose to advocate any single standard ration, but rather to point out the advantages of certain articles of food that may be added to or replace others in already existing standards, as gathered by an experience with different armies in various lands.

An efficient dietary requires that its constituents shall furnish the proximate principles in amounts necessary for the economy; that they shall be easily digested as well as palatable; and that they shall fulfil their requirements with the minimum of waste.

Briefly, the nutritive substances in food are the proteids, the carbo-hydrates, and the hydro-carbons or fats. To these are added the mineral salts, water and accessory foods. The function of the proteids consists principally in the repair of waste; and they also supplement the carbo-hydrates and hydro-carbons in the generations of heat and energy.

The inorganic salts and water, although not foods, since they neither repair waste nor produce energy, are absolutely necessary to the chemical and metabolic changes which take place in living organisms.

Muscular energy requires for its generation a far more complicated process than mechanical force, just as the human machine is much more complex than the mechanical. In the steam engine the transformation of force from fuel to heat, and heat to power, is rapid and can be measured with mathematical exactness. In the animal machine this is not the case. A complicated process of digestion and assimilation is necessary, and they are

often influenced by surrounding conditions which affect the nervous state of the individual and impair the production of energy and the repair of tissue. Nature provides for this by conserving the animal forces and storing them so they may be available when needed. No more striking example of this conservation of energy in muscle can be found than in the hunting dog, who works from morning till night on his stored muscular power, often covering a hundred miles without a morsel of food until his day's work is done, when he is given a full meal before his rest. During the night his food becomes thoroughly digested, absorbed and stored, so that he is ready next morning to repeat his labor. Feeding during the day impairs his keenness of scent and produces heaviness and desire to rest.

All animals naturally rest after eating. It is by following these dictates of nature that the most beneficial results are obtained.

A portable military ration for soldiers on the march or in battle requires special elements which are not demanded in the dietary of those in other walks of life. Such a ration must be small in bulk, compact so as to be easily carried by the soldier in sufficient amounts for several days' use; it must be previously prepared or capable of being prepared with facility by the individual soldier, often under the most adverse condition, and it must be non-irritating, and of such character that it will keep under varying conditions of climate and weather.

That these requirements are not easily fulfilled is apparent by the varied rations in use in different armies, and the frequent changes made in them.

For many years the data deduced by Voit as to the amounts of the proximate principles of food necessary to maintain health and to produce heat and energy have been accepted as a standard. He estimated that a man of 154 to 156 lbs. working at moderately hard labor for 9 or 10 hours per day, required 118 grams proteids, 105 of which shall be absorbable, 56 grams fat, and 500 grams carbo-hydrates; the food values of these principles being equivalent to 3054 calories.

Chittenden, in an elaborate series of careful investigations carried on for many months with students, soldiers and athletes, has demonstated that Voit's estimates were excessive; that less than half the amount of proteids is ample under ordinary conditions, and that with this diminution in proteids no increase in

carbo-hydrates is necessary. He also showed that 3000 calories is in excess of the real needs of the economy, in other words that the average individual consumes double the amount necessary for the maintenance of health, and that the excess of food frequently acts detrimentally in producing imperfect digestion, fermentation, the creation of toxines and thereby necessitating additional work of elimination, for excess will as surely produce disease as insufficient or improper food.

While these conclusions hold good, in the case of the subjects of Chittenden's experiments, a soldier in campaign or in battle undergoes an entirely different process of nervous tension and physical fatigue, wear and tear. However, admitting his results, the proportions of one part proteids, two-thirds of a part of fat and three and one-sixth parts of carbo-hydrates, with one fourth of a part of mineral matter, hitherto taken as a standard, may be changed to advantage. In the hitherto accepted scale of proportions, the relation of nitrogen to carbon is as 1 to 15.

The results achieved by the Japanese in the prevention of disease in their army in the recent war with Russia, wherein the death rate from disease was far below that of any other army in history during active war-fare, was due to several factors, of which the ration only concerns us at present.

This ration up to February, 1905, was as follows:

Rice	6 Go	=	1020	Grams
or Hard Bread	270 Momme	=	482	"
Fresh meat without bone	40	"	68	"
or Fresh meat with bone	50	" =	85	"
or Dried Salt Meat	30	" =	51	"
Pickled plums	15	" =	25.5	"
Powdered Miso	20	" =	34	"
Salt	3	" =	5.1	"
Sugar	3	" =	5.1	"
Tea	1	" =	1.7	"

1 Go = 100 Momme = 170 grams
1 " =1,70 "

The nutritive value of this ration is approximately as follows:

	Protein gms.	Fats gms.	Carbo-hydrates	Nitrogen gms.	Carbon gms.	Fuel value colories
Rice 36 oz. — 1020 gms.........	81.60	6.12	805.80	13.05	302.97	3604
Fresh Meat 2.4 oz. without bone 68 gms....	12.92	5.71		2.06	2.11	102
Misc. estimated 1.70 oz. as per meal 34 gms......................	8.36	.34	21.08	1.33	8.06	120
Sugar 1.8 oz. 5.1 gms			4.84		1.79	19
Totals	102.88	12.17	831.72	16.44	314.93	3846

Nitrogen to Carbon 1 to 19

According to Voit's tables, it is markedly deficient in fats, though the fuel value is high. The proteids are likewise below his standard. The carbon in the ration is almost entirely derived from the carbo-hydrate elements, which cannot entirely replace the fat element without detriment to the nutritive process. Yet with this ration the Japanese troops endured all the hardships of a most vigorous campaign. The Russian troops likewise, according to Col. Havard, U. S. A., maintained a state of health superior to that of troops at home in the Russian garrisons, on a ration which American or English soldiers would reject with scorn.

The same observer gives the Russian field ration as follows: 14 oz. (396 grams) of fresh meat; 2 lbs. (907 grams) of black rye bread; 3 or 4 oz. (85-113 grams) cereals or fruits, and vegetables, tea and sugar when procurable. In emergencies these quantities, especially the meats, were often reduced. This ration has a nutritive value of about 150 grams of protein, and 450 grams of carbo-hydrates; while its value in calories is 4180.

Among the Japanese troops, there was a noticeable absence of gastro-intestinal diseases, and I am firmly convinced that their easily digested, non-irritating and readily assimilated ration was an important factor in preventing diseases of this class. On the other hand, they suffered greatly from that scourge of oriental races, beri-beri. Almost one-half of the sickness in the army during the war with Russia was from that disease.

The estimated number of cases -- 24,3 per cent. of the entire sick and wounded -- shows the enormous total of 84,545. The disease had been practically eliminated from their navy in 1885, and no case occurred among their naval forces during the Russo-Japanese War. This result was accomplished by Medical Director Takaki through a change in the naval ration, principally by the addition of barley, whereby its nutritive value was increased from

109 grams of proteids, 15.8 grams of fat and 622 grams of carbohydrates, to 196 grams of proteids, 43 grams of fat, and 775 grams of carbo-hydrates.

Bread and meat are the essential constituents of all dietaries, and military men generally recognized the importance of making provision for their supply whenever possible. Portable field ovens for baking bread, and the furnishing of fresh beef by herds accompanying the army, or the preservation of meat by refrigeration and its transportation in the frozen state, are now commonly employed in the military service for this end. Vegetables will always be supplied when practicable, as their use is of the greatest importance in the maintenance of the health of troops.

I wish then to be distinctly understood that in proposing a portable ration for soldiers on the march or in battle, I advocate it only as a field ration, when fresh meat, bread and vegetables cannot be supplied; that in no manner is it proposed to replace the ration issued under ordinary military conditions; neither do I wish to be understood as advocating it as a substitute for the numerous varieties of the emergency ration, which is only to be used on occasions of great stress.

As the proteid constituent of such a ration, I desire to call attention to smoked beef. In the process of its preparation the meat is exposed to the slow action of wood smoke. After a preliminary salting and drying, the meat is suspended in a closed chamber and saturated with the smoke on alternating days for at least a month. Green hickory and beech-wood are the best varieties for this purpose as they generate more creosote than other woods. As a result of the action of the smoke, the meat becomes impregnated with pyroligneous and acetic acids and creosote. Meat preserved in this manner will keep indefinitely, is easily digested and palatable, and it may be eaten raw or cooked. It does not soon become distasteful, like canned roast beef or corned beef; it is small in bulk, hence there is no transportation of unnutritious material; it is not irritating and is not likely to cause gastro-intestinal disturbances. Its nutritive value is high as it contains 26.4 per cent protein and 6.9 per cent fat; and owing to the creosote with which it is impregnated it possesses antiseptic qualities, which I consider of great value in a military diet.

For the carbo-hydrate constituent of the ration I would suggest a mixture of 7 parts rice to 3 parts barley meal. Rice while deficient in proteids and fat possesses the quality of being easily

digested, its starch granules ranking first among the carbo-hydrates in this respect. It is procurable everywhere, cheap and economical, in that there is no loss of any of its constituents in the cooking. Barley meal is slightly richer in proteids and nearly four times as rich in fats, and approaches wheat in its nutritive power.

The mixture of these two grains is a very good substitute for bread, and lends itself particularly to the making of a palatable soup or stew. It should be cooked, dried and granulated; so prepared it keeps well, is easily transported and can be quickly prepared by the individual soldier. It is especially proposed as a substitute for the hard bread which now forms such an important constituent of most military field rations. Hard bread is irritating to the alimentary canal and unless well masticated or soaked in fluids, its sharp angular particles will cause diarrhœa. While theoretically it appears to be a good substitute for leavened bread, it is well known that it soon becomes distasteful and men do not thrive upon it. It also has the objection of readily becoming mouldy if exposed to the damp weather. (Prepared breads like the French *pain de guerre* and Austrian aerated hard bread are either too expensive or unsatisfactory in other respects).

In the proportions suggested, the water-free combination of rice and barley, weight for weight, has a larger percentage of fats and carbo-hydrates than hard bread, and though its proteid value is somewhat less, there is less loss from non-absorption, because of its greater digestibility.

In this form it was issued to the Japanese troops after February 1905, with the result of rapidly diminishing beri-beri in their armies.

Napoleon, commenting on the terrible trials of the Moscow campaign, mentions that of all his army the Italian troops withstood the hardships best. They were subsisted on a ration made up almost exclusively of vegetables and cereals. Leonidas and his little Spartan band defended the pass of Thermopylae on a diet of lentils. The winner of the late international race at the Olympian games at Marathon trained on the same food, the lentil.

Barley meal and rise with smoked beef are then to constitute the bread and meat components of the ration. In addition to these nutritive elements I would strongly advocate the issue of sugar in greater amounts than is now used in any army. While it is recognized as a necessary adjunct to the military ration, I do not be-

lieve its advantages are appreciated to the extent that its qualities merit. When energy is to be liberated rapidly, with the least tax upon the digestive system, sugar, an almost pure soluble carbo-hydrate, would seem to be the ideal food for the purpose. It is essentially a producer of muscular energy; it increases the ability to perform work and lessens or delays fatigue. Harley showed that when 200 grams were added to a small meal the total amount of work done was increased from 6 to 30 per cent, and when added to an ample meal, this total was increased still more. Comparative experiments made by Prantner and Stowasser in 1899 showed that men to whom sugar was administered were able to perform more work with less fatigue than those from whom it had been withheld. The pulse rate and respiration were less affected when it was given than when it was withheld.

Sugar is readily soluble, easy of digestion, appeases hunger and lessens thirst. Possessed of such qualities, its value as a part of a military ration is unquestioned. Its combination with chocolate has been frequently recommended, especially as an ingredient of the emergency ration. When so combined it makes an excellent food or drink and is a valuable adjunct to the field ration. Chocolate is easily digested and absorbed. It has slight stimulating properties, due to its active principle theobromine, though in this respect it has less of the active principle than tea or coffee, and like these it appeases the cravings of hunger and of thirst. It contains 12.9 per cent protein, 48.7 per cent fat and 30.3 per cent carbo-hydrates. Its nutritive value is therefore very high. It is palatable and can be eaten uncooked or readily made into a beverage with hot water. It is easily compressed into tablets, making it portable, and possesses excellent keeping qualities. It thus meets with all the requirements of a military food. The only objection against it for general use is its cost.

All military men agree as to the necessity of tea or coffee as an article in the soldiers ration. Both, when properly made, are agreeable, refreshing and stimulating beverages; both diminish bodily fatigue, and allay hunger, and as they are prepared with boiling water, they are certain to be sterile. Both enable men to endure cold and hardships, but the experience of Arctic travellers give tea the preference. When drunk hot they maintain the bodily temperature and permit the use of food for purposes of energy which would otherwise be applied to the maintenance of bodily heat. Tea is in my opinion far preferable to coffee as a compo-

nent of the military ration under consideration. Coffee when roasted and ground, and in that form only is it feasible in the ration under discussion, rapidly loses its fragrance and aroma. Tea retains these qualities much longer. The equivalent of a ration of tea as compared with a ration of coffee is but 1/6 in weight, while its bulk is correspondingly smaller. Compression into tablets increases its economical value through the breaking up of the vegetable cells by pressure. The readiness with which the infusion can be made by the individual soldier is another great advantage it has over coffee. To this purpose the water bottle or canteen of the Japanese soldier lends itself readily. This is made of aluminum with a flat bottom, with a screw top which serves as a cup; water can be quickly heated in a bottle so shaped and in a very short time the soldier's tea is prepared. Another advantage of the aluminum water bottle is that tea does not attack the metal, and produce a tannate of iron as is the case when an iron vessel is used.

To the above articles should be added salt and pepper. The necessity for them is self-evident and needs no argument. The quantities in which these ingredients of the proposed daily ration should be issued and their nutrient force values are as follows:

Articles			Protein gms.	Fats gms.	Carbo-hydrates gms.	Nitrogen gms.	Carbon gms.	Fuel value calories
Smoked Beef	170	gms	44 88	11.73		7.18	9 26	283
Rice........	315	,,	25.20	1 89	248.85	4.00	93.56	1113
Barley Meal..	135	,,	14.18	2.97	125.78	2 36	46.54	586
Sugar.......	70	,,			66.50		24.60	266
Chocolate ...	70	,,	3.03	31.09	21.20	1.42	7.84	424
Tea.........	10	,,						
Salt	10	,,						
Pepper......	1	,,						
Total....	781	,,	93.29	50.68	462.33	14.96	181 80	2672

Nitrogen to Carbon as 1 to 17 8

This ration is easy of digestion, is palatable, satisfying, and with water it has considerable bulk; it is non-irritating and to a degree antiseptic, and in my opinion meets with the requirements demanded.

The main objection to be apprehended from the use of a concentrated ration is its lack of bulk. Quantity is as essential as quality in rendering a food digestible. The stomach and intes-

tinal canal require a decided amount of distention to stimulate their normal secretions, while at the same time the bulk serves to increase peristalsis, to flush the kidneys and carry of waste products which if retained would generate toxines. For this purpose I believe nothing equals hot water in value. It mixes admirably with every constituent of the ration enumerated; it furnishes that most grateful quality — heat, to the digestive tract, especially at night when the soldier is exhausted and chilled after a hard day's march or the nervous tension of field service — it relieves fatigue, reinvigorates the system, and rapidly restores it to the best possible condition to resist disease.

An essential adjunct for the successful use of this ration is the portable water and soup kettle which should form a part of every company's outfit. It should be made of aluminum with attached fire box mounted on wheels, and light and easy of transportation. These kettles or similar ones were in almost universal use by both great armies in the recent oriental conflict, and they proved a most important factor, through the sterilizing of food and water, in reducing mortality from preventable diseases to the minimum point known in the history of war.

Comptes rendus des séances

SÉANCE D'OUVERTURE (20 AVRIL)

Présidence: MM. MONIZ TAVARES et NAGY VON ROTHKREUZ

M. MONIZ TAVARES: Messieurs et très chers confrères des armées étrangères et de l'armée portugaise, mes très chers congressistes, je vous salue de tout mon cœur, en vous rendant l'hommage de ma plus haute considération et de tout mon dévouement, que je vous prie de recevoir avec ma plus profonde reconnaissance.

Comme colonel-médecin de l'armée portugaise, étant le plus ancien en activité de service, j'ai eu l'honneur d'avoir été désigné pour être le président de cette XV Section du XV Congrès International de Médecine à Lisbonne, avec M. João Vicente Barros da Fonseca, lieutenant-colonel-médecin, inspecteur du service de santé de la première division militaire, comme vice-président; M. Manuel Rosado Fernandes Gião, lieutenant-médecin, comme secrétaire responsable, et MM. Manuel de Lucena, lieutenant-médecin de la compagnie de service de santé, et Paiva Curado, lieutenant-médecin, attaché au Ministère de la guerre (6e répartition) comme secrétaires-adjoints. Nous avons été chargés d'occuper ces fonctions et nous voici pour accomplir nos devoirs.

Messieurs et très chers confrères de tous les pays étrangers, que nous avons l'honneur de voir ici représentés, je suis très heureux de pouvoir vous dire, au nom de tous les médecins militaires portugais, que nous nous trouvons très flattés du très grand honneur de vous recevoir, en saisissant cette occasion pour vous témoigner nos sentiments d'estime et de sympathie. Nous voudrions vous exprimer, de la manière la plus significative, nos sincères congratulations pour votre présence dans notre pays et, ici-même, dans ce Congrès, où nous attendons avec un vif intérêt le résultat de vos savantes observations sur les rapports, communications, conférences, et de toutes les discussions avec lesquelles vous honorerez tous nos travaux dans cette assemblée, d'où cer-

tainement vont rejaillir des lumières nouvelles pour la science moderne.

Plein de respect et de vénération devant tant de confrères qui s'imposent par la haute valeur de leurs mérites, si bien reconnus, je me trouve le premier de vos admirateurs et je vous prie de vouloir bien m'excuser de mes fautes, qui seront, sans doute, assez nombreuses, malgré mon plus grand désir de vous être de la plus grande utilité.

Parmi vous, suivant l'usage, ont été choisis des présidents honoraires qui devront diriger les travaux de nos séances successives. Ma substitution par des sommités si remarquables deviendra d'une très grande utilité pour obvier aux conséquences de mon infériorité que je suis le premier à reconnaître, en déplorant, avec le plus profond sentiment de douleur, la perte si remarquable qui a motivé ma présence ici. Oui, messieurs, je regrette en effet, très sincèrement, la perte de notre premier président, M. Cunha Bellem, figure brillante que nous avons tous dans notre mémoire, parce qu'il a été le premier des premiers médecins militaires portugais. Voilà, messieurs, son portrait chéri, et nous profitons de ce moment, si solennel à tous points de vue, pour lui rendre les hommages les plus respectueux de notre plus grande considération, en souvenir de ses qualités si fortes par son talent et par sa prodigieuse activité. S'il était vivant et s'il occupait encore le poste d'honneur qui lui appartenait de droit, nous aurions plus d'une fois l'occasion d'admirer la puissance de ses facultés intellectuelles qui l'ont rendu si remarquable parmi nous, par des services si distingués, et à l'étranger, par la publication de ses ouvrages nombreux et des plus utiles.

Il a pris part à différents congrès où il s'est signalé brillamment et à des expositions, notamment à celle de Paris, où il a obtenu la plus haute récompense pour ses travaux, *une grande médaille d'honneur*.

Sa physionomie, si expressive, si intelligente et si douce, me fait encore mieux apprécier, aujourd'hui, tout le prix de son amitié très loyale. Je prie l'inspiration de son esprit supérieur de m'aider ici, dans le développement de mes devoirs, dans l'accomplissement de mes fonctions. J'y compte et dans cet espoir et avec la certitude que vous me seconderez de toutes vos forces, ma tâche sera très agréable et très légère. Et maintenant, messieurs, je déclare la séance ouverte pour le commencement des travaux de la XV Section: Médecine militaire.

M. VAILLARD: Je crois être l'interprète de tous les médecins militaires réunis dans ce Congrès en remerciant nos camarades de l'armée portugaise de l'accueil si affable, si cordial, qu'ils ont bien voulu nous faire dans leur beau pays; ils nous ont accueillis avec cette bonne grâce qui les caractérise, attiré et captivé tous les cœurs. Certes nous étions déjà prévenus de cette qualité qui leur est naturelle, mais notre attente a été de beaucoup dépassée par la réalité des faits. Soyez donc remerciés du fond de notre cœur, nos chers camarades.

Le corps médical portugais a été cruellement éprouvé par la mort récente de l'homme éminent qui était placé à sa tête, M. le dr. Cunha Bellem. Une pensée pieuse a placé dans la salle de nos séances sa noble et douce figure pour l'associer à nos travaux. Nous nous inclinons tous devant le deuil de la médecine portugaise qui est aussi le nôtre et nous nous associons avec la plus vive sympathie à ses regrets.

Puisse le souvenir de cet homme de bien inspirer nos travaux de façon à les conduire dans la voie qu'il avait tracée.

Le bureau provisoire, sur la proposition de M. Vaillard, est confirmé dans sa charge.

M. MONIZ TAVARES remercie M. Vaillard de ses paroles si touchantes et tous les membres de la preuve de confiance qu'ils viennent de donner au Bureau provisoire, en le conservant comme Bureau définitif.

Sont nommés présidents d'honneur de la section MM. Kern, Berlin; Tillmann, Berlin; Rudeloff, Münster; Schickert, Strasbourg; Sir B. Franklin, Londres; A. M. Branfort, Londres; Nicholas Senn, Chicago; Charles Richard, New York; Moriz Ritter Nagy von Rothkreuz, Vienne; Oskar Stobaeus, Bayreuth; José Reig y Gascó, Valence; José Gamero Gómez, Madrid; Vaillard, Paris; Lacronique, Saint-Mandé; S. Oishi, Tokio; Van de Moer, La Haye; Zeilendorf, Temesvár; Felice Santini, Rome; Pietro Imbriaco, Rome; Carl Asp, Malmoe.

M. NAGY VON ROTHKREUZ remercie le Bureau de l'honneur qu'on vient de lui accorder et les congressistes qui l'ont applaudi au moment d'occuper le siège présidentiel.

M. MANUEL GIÃO fait la lecture du règlement du Congrès dans la partie qui concerne les séances des sections et présente le programme des travaux de la section qui est approuvé.

Organisation du service de santé de l'avant

Par MM. Kern, Berlin (v. page 161), Pedro Gómez González, Séville (v. page 92), Pietro Imbriaco, Rome (v. page 172) et Manuel Gião, Lisbonne (v. page 10).

Discussion

M. Vaillard remercie les rapporteurs des études si intéressantes et si variées dans leur esprit qu'ils présentent au Congrès. Leurs travaux ont une grande valeur documentaire; ils ne manqueront pas d'être médités avec fruit à l'heure où partout se fait jour la préoccupation de mieux adapter le service de l'avant aux conditions de la guerre moderne. Les règlements en vigueur dans la plupart des armées datent déjà d'une époque presque lointaine; ils ne répondent peut-être plus d'une manière suffisante aux exigences des temps actuels. Le perfectionnement et la puissance des armes à feu. les changements introduits dans les méthodes de combat créent des nécessités inéluctables auxquelles le service de santé en campagne doit se plier. Les enseignements de la guerre du Transvaal et de la guerre russo-japonaise doivent modifier nos manières de concevoir l'intervention du service de santé sur le champ de bataille: à des circonstances nouvelles, il faut une organisation et des règlements nouveaux.

M. Vaillard estime que, pour faire œuvre utile, il ne convient pas ici de suivre chacun des rapporteurs dans les diverses conclusions qu'il présente. Ces conclusions sont trop nombreuses et aussi trop disparates pour les mettre toutes en discussion; elles émiettent la question en une infinité de détails d'importance secondaire dont la solution doit être laissée à l'initiative, au discernement de chaque nation. Mieux vaut ne viser que les points cardinaux, les questions de principe; celles-ci sont en petit nombre et peuvent recevoir d'utiles éclaircissements empruntés à l'expérience des médecins militaires réunis dans cette assemblée. L'opinion émise pourra avoir un grand poids en ce moment où, comme en France, tous les bons esprits réclament une nouvelle organisation du service de santé en campagne.

Dans cet ordre d'idées, M. Vaillard propose de limiter les discussions aux trois questions suivantes:

1° Le relèvement des blessés sur la ligne de feu: l'utilité du poste de secours dans le combat moderne. La réglementation des postes de secours, du moins dans les grandes lignes, est à peu près la même dans toutes les armées: elle n'apparaît guère en rapport avec les procédés de la guerre actuelle. Les combattants doivent se faire invisibles; tout homme, tout groupe qui se découvre appelle vers lui une rafale de feu. Comment concilier cette invisibilité nécessaire au combattant avec le relèvement des blessés sur la ligne de feu, avec leur transport au poste de secours et de là à l'ambulance. Le commandement tolérerait-il ce va et vient des brancardiers sur le terrain de l'action, pendant la durée du combat? Ce serait mettre en péril la troupe qu'il s'agit d'assister et fournir trop clairement à l'adversaire un objectif pour des projectiles. Cependant on ne peut laisser les blessés sans secours; le devoir et l'humanité nous appellent vers eux. L'utilité, le rôle, le fonctionnement du poste de secours sont autant de questions qui s'imposent à l'étude de la Section.

2º Quel est le meilleur type à donner aux formations sanitaires pour qu'elles puissent se plier à toutes les exigences de temps, de lieux et de circonstances. Le type doit-il être uniforme ou multiple? que faut-il prévoir pour le traitement sur place des blessés intransportables?

3º Quelle est la meilleure organisation pour le transport et l'évacuation immédiate des blessés?

En limitant ses discussions à ces trois questions essentielles, la Section fera œuvre suffisante (Approuvé).

M. Vaillard développe successivement chacun des points soumis à la discussion. Les développements se résument à peu près de la manière suivante :

Le fonctionnement des postes de secours, tel qu'il a été prévu par le règlement des diverses nations, présentera souvent de grandes difficultés et parfois même deviendra impossible pendant l'action; il est à prévoir notamment que le transport des blessés de la ligne de feu aux postes de secours sera inexécutable à certaines phases du combat.

Les formations sanitaires ne pourront le plus souvent intervenir avec utilité qu'au moment où le feu a cessé; elles doivent alors s'installer au milieu même des blessés afin d'éviter les transports souvent si dangereux.

Pour remplir leur but avec utilité, les formations sanitaires doivent être nombreuses, légères, très mobiles, facilement divisibles, établies autant que possible sur un type uniforme et plus abondamment pourvues en personnel médical qu'elles ne le sont actuellement; il conviendrait en outre, de les munir d'un matériel propre à assurer un abri éventuel aux blessés si la situation leur impose de s'établir en rase campagne.

Les formations du type de notre hôpital de campagne sont discutables. Leur nombre actuel paraît susceptible d'être diminué au profit des ambulances. Le maintien de quelques-uns de ces hôpitaux est cependant nécessaire, non seulement pour le recueil des contagieux, mais aussi pour le traitement sur place des blessés intransportables, comme les blessés cavitaires.

Les moyens normalement prévus pour le transport et l'évacuation des blessés sont d'une insuffisance notoire au point de vue du nombre; ils doivent être augmentés et constitués en groupes indépendants qui, suivant les indications du moment, seraient dirigés sur les points où la nécessité s'en fait sentir.

M. Lacronique: Tenant à préciser ce qu'a dit M. Vaillard, M. Lacronique demande que pour faciliter la discussion des principes généraux devant servir de base à l'organisation des premiers secours à donner aux blessés il faut oublier, pour un moment, les règlements existants; et simplement exposer ce que le service de santé de chaque nation désire et propose pour remplir son rôle au mieux des intérêts des armées.

De nos études, il faudrait qu'en fin de discussion on puisse établir un type idéal et simple de service de l'avant, adapté aux conditions actuelles de la guerre moderne.

Ce type pourrait ensuite servir de base pour les modifications à faire subir aux règlements.

M. Rudeloff: Pendant les combats nous ne pouvons secourir les blessés que pendant les pauses du combat et si le terrain nous permet de nous approcher des blessés sans être exposés au feu.

M. Van de Moer: En Hollande, on a l'idée que le médecin en ligne de feu est un médecin *à ventre*, comme tous les soldats sont *à ventre*.

Il ne peut rien faire; quand il montre sa tête, il est tué.

Néanmoins, nous donnons en ligne de feu (pour le moral du soldat) un ou deux médecins, quelques infirmiers gradués (6), mais la plupart restent en arrière, jusqu'à ce que les troupes soient plus avancées ou que le combat ait une pause quelconque.

M. Manoel Gião : Ce serait très heureux si l'on pouvait se mettre d'accord sur les bases générales de l'organisation du service de santé de l'avant. Mon opinion sur le sujet est largement exposée dans mon rapport déjà publié et dont j'ai eu l'honneur de vous lire les conclusions.

J'ai vu avec plaisir que les orateurs qui m'ont précédé ont apporté à mon travail le concours précieux de leurs voix.

Comme vous avez vu dans mon rapport, les bases de l'organisation du service de santé de l'avant que je propose sont les suivantes: conservation du poste de secours; création d'une formation sanitaire unique: *l'hôpital de sang*; augmentation des moyens de transport formant une colonne indépendante de l'unité technique elle-même, pouvant être utilisée sur le champ de bataille même ou dans l'évacuation des postes de secours; création des *colonnes d'hospitalisation* qui permettront la transformation des hôpitaux de sang en hôpitaux immobilisés. Ce que pourra être à mon avis le service régimentaire est exposé dans les pages 44 et suivantes de mon rapport.

Cette organisation est aujourd'hui réglementaire dans l'armée portugaise.

M. Moriz Ritter Nagy v. Rothkreuz: Es gilt gegenwärtig als Princip, dass während des Gefechtes eine Verwundetenbesorgung nicht durchführbar, dass dieselbe auf den Gefechtsschluss oder eine grössere Gefechtspause verlegt werden muss.

Die dadurch bedingte Anhäufung von Verwundeten, welche jedoch alle das Recht und den Wunsch haben, so rasch als möglich besorgt zu werden, bedingt besondere Massnahmen.

Die für die Besorgung der Verwundeten verlorene Zeit muss eingebracht werden durch Ausnützung derselben Zeit für Vorbereitungen, welche es ermöglichen, dass in grösseren Gefechtspausen oder nach Abbruch des Gefechtes die rascheste und grösstmögliche Leistung in der Verwundetenbesorgung stattfinden kann.

Dies kann geschehen, indem man an die Stelle des Verwundetentransportes durch Menschenhände den Wagentransport stellt. Dazu reichen die reglementären Blessirtenwagen nicht aus, deren Zahl immer ungenügend bleiben muss, da der Train nicht vermehrt werden darf.

Es muss daher vorgesehen werden, dass für den gegebenen Moment der Gefechtspause auf das Gefechtsfeld selbst, wo die Verwundeten liegen, ausser den Blessirtenwagen Alles an Wagen aller Art, was in der Zeit des Gefechtes heranzubringen war, zum Verwundetentransport gebracht werden kann.

Solche Wagen sind die Proviantwagen der Truppen, die leeren Wagenkolonnen des Verpflegsnachschubes, alle erreichbaren requirirten Wagen der Bevölkerung.

In gut geregelter Weise sind diese während des Gefechtes im Rücken der engagirten Truppe an gesicherten, zweckmässig gewählten Orten gesammelten Wagen auf den Gefechtsplatz zu bringen. Die Verwundeten werden direkt vom Gefechtsfelde im ausschliesslichen Wagentransport auf die inzwischen hergerichteten Verbandplätze und aufgestellten Feldspitäler zur nun möglichen und zweckentsprechenden ärztlichen Behandlung gebracht.

Die nächstliegenden Feldspitäler sind, soweit die Gefechtslage es erwünscht sein lässt, bei Beginn des Gefechtes telegraphisch sofort gegen das Gefechtsfeld in Marsch zu setzen.

Der Marsch der schwerbepackten Wagen der Feldspitäler kann nur ein langsamer sein. Dafür können alle Aerzte derselben und der für den Marsch entbehrliche Teil der Sanitätsmannschaft, erstere beritten, letztere auf Wagen rasch zum Gefechtsfelde gebracht werden, um auf den Verbandplätzen den für den ersten Massenandrang der Verwundeten so dringenden Mehrbedarf an Sanitätspersonal zu bieten.

Die energische, zielbewusste Arbeit während des Gefechtes für Herbeischaffung und Bereitstellung von Wagen und vermehrtem Sanitätspersonale, dann der ausschliessliche Transport der Verwundeten vom Orte der erlittenen Verwundung zum Verbandplatze auf Wagen sind die Massregeln. welche zu Gunsten der Verwundeten einbringen werden, was dadurch in der Verwundetenbesorgung versäumt wurde, dass dieselbe während des Gefechtes unterbleiben musste.

M. Kern répète qu'il a tâché et a dit dans son rapport de donner des secours aux blessés, aussitôt que possible, par voitures légères à transport des blessés.

Il craint qu on devrait attendre trop longtemps, si on voulait suivre la proposition de M. Nagy, et c'est surtout une différence d'opinions, parce qu'il a une autre idée du combat

Un combat n'est pas quelque chose tout entier, mais un combat est une suite, une somme de différents petits combats.

M. José Gamero sagt dass er die Worte Herrn Kern's gut verstanden hat, und hofft, dass alle Collegen mit denselben einverstanden sein werden.

M. Lacronique: De ce qui vient déjà d'être exposé, il ressort que le premier échelon du service de santé, c'est-à-dire le poste de secours, dont on a critiqué l'utilité, doit être absolument maintenu, non seulement à cause de son utilité morale, mais aussi par ce qu'il est appelé à rendre de grands services suivant les circonstances, bien que ces services rendus ne seront pas toujours intégralement ceux que les règlements ont énumérés et prescrits.

(La discussion a été reprise dans la séance du 21, v. page 235).

Secundary disinfection of infected gunshot wounds

Par M. Nicolas Senn, Chicago.

Conclusions [1]

1. As the fate of the wounded depends largely on the thoroughness with which first aid is rendered, the military surgeons must make ample provisions in time of peace to secure effectiveness of this service in war.

2. — The first aid dressing should combine simplicity with safety against post injury infection.

---

(1) M. Senn, devant partir pour l'Afrique et ne pouvant, par conséquent attendre le moment de la présentation des communications libres, s'est limité à lire les conclusions de la sienne.

3. — The first aid must have in view the treatment of Shock — Hemorrhage — Dressing of wound — Immobilization of injured part.

4. — Probing of recent gunshot wounds must be prohibited.

5. — Under no circonstances should attempts be made to extract bullets until this can be done in a well equipped hospital under strictest aseptic precautions and then only in such cases where such operation is clearly indicated when the bullet can be felt through the intact skin or its exact location has been determined by the employment of the X ray.

Duties of the Surgeon at the first dressing. *Statim.*	Inspection of first aid dressing.	
	More efficient immobilisation of injured part.	
	Emergency operations.	Definitive arrest of hemorrhage.
		Amputations.
		Laparotomy.

SÉANCE DU 21 AVRIL

Présidence : M. VAILLARD

M. LUCIO NUNES, au nom des médecins militaires portugais, propose un vœu de condoléance pour la mort imprévue du savant Curie. (Approuvé).

M. VAILLARD, comme délégué du gouvernement français, remercie M. Lucio Nunes et toute la section pour l'hommage accordé à la mémoire de M. Curie. Il fait un brillant éloge de l'œuvre scientifique de ce savant.

Organisation du service de santé de l'avant.

DISCUSSION (suite)[1]

M. JOSÉ GAMERO : A propos de moyens de transport, il serait bien utile de connaître les résultats des expériences faites à Vienne sur la bicyclette-brancard, parce qu'il s'agit d'une question assez importante et les informations que j'ai lues sont contradictoires : c'est pourquoi j'adresse ces quelques mots à M. Nagy, inspecteur général d'Autriche, en demandant son information sur ce sujet.

M. NAGY VON ROTHKREUZ : dit que les expériences ne sont pas encore finies.

VOTE

La section vote par unanimité les conclusions suivantes présentées par MM. Vaillard et Gião :

(1) Voir pag. 231.

1. — Conservation du poste de secours.

2. — Création de petites ambulances, légères, mobiles et constituées sur un type uniforme.

3. — Ces ambulances doivent posséder des moyens de transport suffisants pour l'évacuation rapide et sûre des blessés transportables.

4. — La formation d'une colonne de transport indépendante serait désirable.

La chirurgie de guerre au poste de secours

Par MM. NIMIER, Paris (v. page 1) et JOSÉ BARBOSA LEÃO, Lisbonne (v. page 19) [1].

DISCUSSION

M. VAILLARD, après avoir brièvement résumé les développements essentiels contenus dans les rapports présentés, fait ressortir les points principaux de la discussion à laquelle ils ont donné lieu ; de ces éléments ont paru se dégager les conclusions suivantes :

Le poste de secours théorique ne pourra que rarement s'installer pendant la phase active du combat.

Les médecins du régiment engagé doivent suivre la troupe et ne jamais s'en séparer. Ils dirigent vers un point de rassemblement les blessés pouvant marcher : ils organisent un service mobile qui se porte aussitôt que possible vers les blessés incapables de marcher, leur donne les premiers soins et les met à l'abri pour attendre une plus ample assistance.

Dès que le combat le permet, le poste de secours s'établit au point où se trouvent les blessés ; il ne peut faire que la chirurgie de première urgence, réservant à l'ambulance les soins plus complets, car le médecin de régiment ne doit jamais perdre le contact de la troupe à laquelle il est attaché.

M. VAN DE MOER : En Hollande, au poste de secours, on ne fait de chirurgie que dans des cas de grande urgence (hemorrhagie, fractures, asphyxie). Le poste de secours est établi aux endroits les plus rapprochés des lieux où l'on a installe les nids de blesses, après le combat. On y donne le secours à ceux qui sont blessés légerement ; ce secours doit être si bien qu'ils ne nécessitent plus d'autres secours et que les blesses puissent se rendre à l'endroit des blessés légers qui peuvent marcher.

M. RUDELFOF : Die Verwundeten, die in Verwundetennestern liegen, werden in den Gefechtspausen, soweit es möglich ist, verbunden. Die marschfähigen Leichtverwundeten verbinden sich unter Umständen gegenseitig, oder werden auf dem Gefechtstelde verbunden und begeben sich nach dem Leichtverwundeten-Sammelplatz, von dem aus sie in grösseren Abteilungen nach dem nächsten Etappenorte geführt werden, unter dem Befehl des rangältesten unter ihnen. Aerzte sind für den Leichtverwundeten Sammelplatz nicht vorgesehen. Wenn zufällig ein

[1] Le rapport de M. Nicholas Senn, sur le même sujet, n'a pu être discuté, à cause de l'absence de l'auteur.

nicht etablirtes Feldlazarett an diesem Platze hält, nehmen seine Aerzte sich, falls dies noch nötig ist, der Verwundeten an.

M. NAGY VON ROTHKREUZ: Als Princip muss gelten, dass für Hilfsplätze vorgesorgt werde. In welcher Art sie zur Verwendung kommen werden, wird stets von den gegebenen Verhältnissen abhängen und kann dafür kaum bindend aufgestellt werden. Es ist selbst vorgekommen, dass die Hilfsplätze im Gefechte wohl aufgestellt aber gar nicht verwendet worden sind, nachdem die Verwundeten im gegebenen Falle besser direkt auf den Verbandplatz gebracht worden sind.

M. SCHICKERT: In Deutschland ist die in der Debatte besprochene Art des *Aufsuchens* der Verwundetennester an Ort und Stelle bereits vorgesehen. Die Felddienstordnung schreibt nämlich vor: «Ein Teil der Truppenärzte (wie viel hängt selbstverständlich von den Umständen ab) begibt sich nach vorne mit der Truppe, der andere Teil errichtet den Truppenverbandplatz».

M. REIG Y GASCÓ: Le poste de secours ne doit s'établir que lorsque se calme on se termine le combat; autrement ce serait exposer les blessés et les médecins au feu de l'ennemi.

M. MUSEHOLD fait quelques considérations sur le sujet, à l'appui de ce qui a été dit par M. Schickert.

M. MANUEL GIÃO croit que, pendant le combat, le service régimentaire, ne pouvant presque jamais installer le poste de secours, ne pourra fournir aux troupes que ce qu'il a appelé dans son rapport: *détachement sanitaire avancé*.

VOTE

La section vote les conclusions suivantes présentées par le secrétaire responsable, comme résumé de la discussion:

1. — Pendant le combat, le poste de secours ne s'installe que rarement; on fait un service volant, on indique aux blessés légers où ils doivent se rassembler et on met à l'abri ceux qui ne peuvent pas marcher.

2. — Après le combat, le poste de secours doit être monté dans les points de rassemblement des blessés.

VISITES ET FÊTES

Dans l'après-midi du 21, les membres de la Section ont visité le *Castello de S. Jorge*, le Musée d'artillerie, l'Hôpital militaire et la Manutention militaire.

Ils ont été reçus, au Castello de S. Jorge, par le commandant et les officiers du bataillon de chasseurs du Roi n.º 5 et, dans les autres établissements militaires, par les directeurs et par les officiers de service dans ces établissements.

M. le général directeur du Musée d'artillerie a offert aux délégués des gouvernements de belles photographies du musée.

A l'Hôpital militaire, un lunch a été offert aux membres de la Section. Au toast, M. Moniz Tavares a salué les corps de santé de tous les pays et tous les médecins militaires étrangers qui étaient venus prendre part aux travaux du Congrès. M. Vaillard y répondit au nom des membres de la Section, en saluant le corps de santé de l'armée portugaise et son chef, le colonel-médecin M. Moniz Tavares.

Les congressistes se montraient charmés de l'accueil qu'on leur a fait partout et ils ont laissé leurs impressions dans les livres des visiteurs des différents établissements.

SÉANCE DU 23 AVRIL

Présidence : MM. VAN DE MOER et REIG Y GASCÓ.

L'éducation militaire du médecin de l'armée

Par MM. ANGEL DE LARRA Y CEREZO, Madrid (v. page 80), G. H. LEMOINE, Paris (v. page 50) et LUCIO GONÇALVES NUNES, Lisbonne (v. page 156).

DISCUSSION

M. LACRONIQUE fait des considérations personnelles, à l'appui des idées exposées par M. Lemoine dans sa rapport

M. NAGY VON ROTHKREUZ: Die militärische Ausbildung der Militärärzte in dem das Kriegssanitätswesen berührenden Teil der Taktik und Strategie, im militärisch-operativen Sanitätsdienste, ist eine Forderung die für die Fortentwicklung des Militärsanitätsdienstes unerlässlich, unentbehrlich geworden ist. Es ist dies allgemein anerkannt.

Es ist daher der vollste Dank auszusprechen den Herren, welche diesen für das Militärsanitätswesen so wichtigen Gegenstand zum ersten Male in einem internationalen medicinischen Congress zur Discussion gebracht haben.

Dieser Teil der militärischen Ausbildung der Militärärzte ist jedoch zu balanciren, im Gleichgewicht zu halten mit der gleichartigen, mit gleichem Eifer auszuführenden Fortbildung der Militärärzte in ihren eigenen fachtechnischen Kriegswissenschaften, in der Kriegschirurgie zum Wohle der Verwundeten und in der Kriegshygiene zum Schutze der Armeen vor Epidemien.

Diese beiden Wissenschaften haben gemeinsam, dass nur die praktische Leistung in ihnen brauchbar und wertvoll ist, dass das nur theoretische Wissen in ihnen unfruchtbar bleibt. Praktische Leistungsfähigkeit bedarf jedoch der fortdauernden Uebung und Anpassung an die Fortschritte der Zeit.

Die Bilancirung der angedeuteten militärischen Ausbildung und fachtechnischen Fortbildung der Militärärzte ist auch anzustreben, um zu verhindern, dass die Militärärzte nicht in eine falsche Richtung gelangen, indem sie meinen, die militärisch-operative Sanitätsdienstleistung würde die vornehmere, die Dienstleistung als Kriegschirurg und Kriegshygieniker die weniger vornehme sein. Dies wäre zu verhindern.

Im militärischen operativen Sanitätsdienst wird der Arzt immer nur der geschätzte, gesuchte, selbst verantwortliche Ratgeber und Referent des Generalstabes, des combattanten Offiziers bleiben, selbständig, massgebend, unersetzlich kann er nur als Arzt, Kriegsarzt, Kriegschirurg, Kriegshygieniker sein. So muss es bleiben, so verlangt es die Armee.

M. VAILLARD s'associe aux vues générales si justement émises par les rapporteurs. La longue énumération qu'ils donnent des connaissances nécessaires au médecin d'armée permet d'entrevoir combien cette profession est difficile à

quiconque veut l'aborder avec le souci de couvrir toutes les responsabilités qu'elle comporte.

Le médecin militaire doit posséder toutes les qualités du soldat, toutes les vertus propres à l'état d'officier. Aussi convient-il que son éducation particulière soit, dès l'origine, menée de front avec son instruction technique: et c'est pour répondre à ce besoin que, soucieuses de pétrir un corps de santé uniformément adéquat à ses fonctions, la plupart des nations ont fondé des écoles spéciales où se forment les futurs praticiens de l'armée. Telle la France, qui possède deux écoles de ce genre.

L'une, instituée à Lyon près la faculté de cette ville, a pour objet d'assurer le recrutement des médecins de l'armée, de donner l'éducation militaire aux élèves, de seconder leurs études universitaires jusqu'à l'obtention du diplôme de docteur.

L'autre siégeant à Paris (Val-de-Grâce), est une école d'application où, devenus officiers, les jeunes médecins sont particulièrement instruits sur la chirurgie d'armée, l'hygiène militaire, l'épidémiologie, les expertises, la médecine légale et l'administration militaires; c'est là qu'ils font le véritable apprentissage de leur profession particulière.

La nécessité de ces écoles est indiscutable; les services qu'elles rendent en justifient amplement l'existence. La nouvelle loi militaire française comporte une mesure qui mérite d'être signalée ici et dont on peut bien augurer au point de vue des résultats: tout élève admis après concours à l'École du service de santé militaire de Lyon doit, avant d'y entrer, accomplir une année de service comme soldat dans un corps de troupe. Ce passage dans la vie régimentaire lui en apprendra bien plus que les enseignements théoriques sur le milieu militaire, les besoins du soldat, ses habitudes, ses charges, ses fatigues éventuelles, sa biologie en un mot. Ainsi se fera mieux l'éducation militaire du futur médecin, lequel puisera dans son observation personnelle des notions précieuses pour sa pratique ultérieure.

En outre de sa connaissance intime du soldat, le médecin d'armée doit posséder à fond toutes les notions afférentes à l'organisation et au fonctionnement du service de santé en campagne: ce point est essentiel, car il apparaît une des principales parmi nos raisons d'être. Mais l'orientation que certains veulent donner à ce côté de l'instruction ne dépasse-t-elle pas le but en la dirigeant vers des études ou des ingérences qui appartiennent bien plutôt aux officiers d'état-major. Le rôle du médecin militaire est déjà trop ardu pour qu'il soit besoin de l'augmenter encore par des visées hors de sa juste compétence; avec de solides connaissances sur son terrain propre, du jugement, du bon sens et de l'initiative, il fera toujours de la bonne besogne au moment et par les moyens opportuns.

Si importante qu'elle soit, cette partie militaire ne représente cependant qu'une fraction subordonnée dans l'instruction du médecin d'armée. Celui-ci doit être surtout, avant tout, un médecin accompli, un homme de science; c'est par là qu'il s'impose, c'est de là qu'il tire son autorité et son prestige. Le soldat ne peut, comme les autres citoyens, choisir librement le médecin auquel il confiera le soin de santé; il recourt à celui que l'état lui impose. La sauvegarde médicale que l'armée place à côté du soldat a donc pour obligation de se montrer toujours compétente, toujours à la hauteur de sa mission. Or, du fait même de sa situation, le médecin militaire doit parer incontinent à toutes les éventualités de la pratique courante: la spécialisation qui devient de plus en plus une nécessité en médecine ne lui est guère permise. Il doit donc être à la fois médecin, chirurgien, opérateur,

expert dans les affections spéciales (yeux, oreilles, bouche, etc.), hygiéniste, légiste, psychiâtre à l'occasion, bref, réunir un ensemble réellement encyclopédique de connaissances. Aussi n'aura-t-il jamais trop de ses loisirs pour se perfectionner et suivre la science dans ses progrès incessants.

Après avoir considéré l'ensemble des qualités militaires et des connaissances techniques que l'on exige du médecin militaire, beaucoup se demanderont pourquoi l'armée ne lui ménage pas la situation qu'il mérite. Presque en marge du corps d'officiers, le médecin est et demeure un assimilé; on lui refuse les prérogatives du combattant, comme si n'était pas combattant celui qui suit les troupes au combat et partage leurs dangers, qui accomplit son devoir sous le feu et s'y fait aussi tuer, qui s'expose tous les jours aux contagions mortelles soit dans les hôpitaux du temps de paix, soit dans les ambulances. La longue liste des médecins militaires morts au feu ou dans la lutte contre les épidémies ne nous est-elle pas depuis longtemps un éloquent brevet de combattant?

Les connaissances si nombreuses exigées du médecin militaire risquent parfois de rester superficielles sur certains points, et on ne saurait lui en faire grief. Aussi la spécialisation relative de certains d'entre eux serait-elle une mesure désirable. Tous doivent évidemment posséder l'ensemble des connaissances médico-chirurgicales que nécessite leur service dans l'armée. Mais quelques-uns devraient, en outre, être incités à cultiver plus particulièrement, suivant leurs aptitudes, telle ou telle branche de la médecine: psychiatrie, neurologie, médecine légale, affections des yeux, des oreilles, etc. La compétence acquise par eux sur l'un ou l'autre de ces points deviendrait d'une réelle utilité dans les corps d'armée où ils seraient attachés. C'est ce qui se pratique en Allemagne où de jeunes médecins sont affectés pendant une ou deux années à des cliniques spéciales pour y étudier l'oculistique, la psychiatrie, etc., même l'art dentaire.

Des cours de revision ou de perfectionnement auxquels seraient successivement appelés les médecins de l'armée à un moment déterminé de leur carrière ne manqueraient pas d'utilité pour les tenir au courant des progrès de la science sur les points afférents à leur pratique.

Vote

La section, sur la proposition de M. Vaillard, vote les conclusions suivantes:

1. — L'éducation militaire du médecin de l'armée est absolument indispensable.

2. — Les écoles d'application de médecine militaire sont nécessaires pour compléter l'éducation du médecin de l'armée.

3. — La variété de sujets qui doivent occuper l'activité du médecin militaire rend nécessaire sa spécialisation dans les différentes branches des sciences médicales.

Ration portative du soldat en campagne

Par M. Louis L. Seaman, New-York (v. page 219) (¹).

Milieu intérieur et milieu extérieur du casernement au point de vue de la tuberculose

Par M. Brisard, Paris.

Les expériences de Lannelongue ont montré quelle influence considérable exercent sur le développement de la tuberculose les variations de la température ambiante: des deux lots de cobayes inoculés avec le bacille de Koch, celui qui se trouve avoir le mieux résisté au bout de six mois, c'est le lot confiné dans une cave sombre, tandis que le lot exposé au grand air de la montagne a été fortement éprouvé, grâce aux intempéries et vicissitudes atmosphériques.

Or pareille expérience se trouve réalisée dans l'armée. La statistique de 1901, la dernière qu'il nous ait été donné de parcourir, permet de constater que la proportion: 1° des bronchites; 2° des pleurésies; 3° de tuberculose (cette dernière maladie en relation évidente avec les deux autres) est presque trois fois plus considérable chez les hommes de l'infanterie, soumis, de par les exigences du métier, aux vicissitudes atmosphériques de toutes sortes, que chez les secrétaires d'état-major et de recrutement, vivant dans l'atmosphère confinée, mais stable de leurs bureaux.

En effet, le fantassin ne vit pas seulement dans la chambrée, ce *milieu intérieur* du casernement, mais aussi et surtout dans la cour d'exercices, sur le terrain de manœuvres, qui constituent ce qu'on peut appeler le *milieu extérieur* du casernement.

Or, il arrive souvent que les milieux extérieurs du casernement sont établis dans des conditions détestables. Par suite de la tendance moderne à l'éloignement des casernes vers la périphérie des villes, la cour d'exercices, le terrain de manœuvres occupent le plus souvent de vastes esplanades, balayées par les vents et dépourvues de tout moyen de protection. Les exercices militaires, n'étant en réalité qu'une alternance de périodes de mouvements et de périodes d'immobilité (appelées repos), sont particulièrement propres au jeu des refroidissements brusques et l'on conçoit combien ces refroidissements se trouvent favorisés et aggravés par ce

---

(¹) Ce travail n'a pas été discuté, à cause de l'absence de l'auteur.

manque de protection du milieu extérieur. On ne peut nier que ces refroidissements amènent des bronchites, des pleurésies et par là-même soient des facteurs de tuberculose. La moindre fréquence de la tuberculose constatée actuellement dans les anciennes casernes, bâties en pleine ville, tient probablement en grande partie à ce que leurs milieux extérieurs sont protégés par les constructions avoisinantes.

On peut faire les mêmes observations pour le milieu intérieur. L'effort hygiénique moderne a cherché surtout à purifier l'air qu'on respire, mais combien peu à donner à ce milieu une température constante. De là ces murs d'une épaisseur insuffisante, de là ces longs corridors centraux parcourus par des violents courants d'air et par où passe et repasse, après l'exercice, le fantassin en pleine transpiration, qui regagne la chambrée. De là, la supériorité des anciens casernements avec leurs murs épais et leurs corridors et couloirs intrigués.

Les conclusions pratiques qui découlent de ces constatations sont donc qu'il faut chercher à réaliser, dans la mesure du possible, bien entendu, tant pour le milieu intérieur que pour le milieu extérieur, cet idéal d'une température constante.

Dans ce but, il faut: attacher plus d'importance à la situation, à l'exposition des bâtiments et à l'épaisseur de leurs murs; supprimer ou, tout au moins, diviser, cloisonner les longs corridors rectilignes tels qu'il en existe en France dans les casernements du type 1874; pour les casernements à construire, adopter une disposition des différents bâtiments, telle qu'ils protègent la cour d'exercices; munir celle-ci de préaux couverts, d'abris quelconques; choisir pour les terrains de manœuvres des espaces naturellement protégés contre les vents régnants; enfin, si besoin est et faute de mieux, étudier ces cours et terrains et les répartir en zones de stationnement et zones de marche, de façon à en atténuer les dangers.

Quant à nous, nous sommes convaincu que, toutes choses égales d'ailleurs, la tuberculose est plus ou moins fréquente selon que les différents milieux du casernement —et principalement les milieux extérieurs— sont plus ou moins à l'abri des variations de température. Et nous citerons, pour terminer, l'exemple typique de la caserne de Granville, située, ainsi que son terrain de manœuvres, sur le sommet d'un rocher dénudé, s'avançant en presqu'île dans la mer, balayé par les vents violents de la Manche; c'est à Granville que la statistique de 1902 accuse la plus forte proportion de tuberculose.

VISITES ET FÊTES

Dans l'après-midi, la Section a fait une promenade sur le Tage. Au déjeuner, offert à bord, des toasts ont été portés par MM. Moniz Tavares, par les délégués des différents gouvernements et par d'autres membres de la Section.

A 5 heures du soir, on a visité le Sanatorium de Parede, où les membres de la Section ont été très aimablement reçus par le directeur, M. le dr. Almeida Ribeiro, auquel tous ont témoigné leur obligeance et leur enthousiasme pour l'organisation de l'établissement qu'ils visitèrent dans tous ses détails.

SÉANCE DU 24 AVRIL

(Matin)

Présidence : M. KERN

Importance de la pesée périodique des soldats, au point de vue de la prophylaxie de la tuberculose dans l'armée

Par M. VAILLARD, Paris.

La prophylaxie de la tuberculose exige le diagnostic très précoce de ses localisations pulmonaires; celles-ci apparaissent, en effet, d'autant plus curables qu'elles sont traitées à une période plus rapprochée de leur éclosion, avant l'établissement des lésions ouvertes. Dans la collectivité militaire, cette nécessité s'impose à un double titre: d'abord pour appliquer aux sujets atteints le traitement que comporte leur situation, ensuite pour permettre l'élimination rapide de tous ceux dont la présence à la caserne pourrait créer un danger aux camarades indemnes.

Or, dans, l'armée, comme d'ailleurs en tous les autres milieux, le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire est rendu difficile par ce fait que les intéressés meconnaisent le plus souvent leur affection et ne sollicitent presque jamais en temps utile l'examen médical qui permettrait de reconnaitre la maladie commençante: par indifférence, excès d'endurance, timidité ou tout autre motif, le soldat laisse ignorer les maladies ou les souffrances physiques qu'il éprouve, ne les confie pas au médecin. Aussi n'est-ce point rare de voir des sujets se presentant pour la première fois au médecin à l'occasion d'un rhume prétendu vulgaire, être, dès ce moment, reconnus atteints de tuberculose ouverte: ils n'ont jamais interrompu leur service, ne se sont jamais considérés comme malades, et cependant leur expectoration contient déjà

des bacilles tuberculeux. A l'insu de tous, les tuberculeux qui s'ignorent eux-mêmes ont dispersé leurs crachats dangereux dans l'habitation commune et préparé de futures contagions. Si des tuberculoses évoluant jusqu'à l'ulcération peuvent rester inaperçues, à fortiori en sera-t-il ainsi des tuberculoses simplement commençantes.

Dès lors il importe de tout mettre en œuvre pour réduire ces éventualités au minimum. Dans l'espèce, la question essentielle n'est pas de perfectionner les moyens cliniques de diagnose (ils semblent aujourd'hui suffisants pour tout médecin instruit), mais bien de trouver un moyen simple, pratique, de désigner clairement à l'examen et à la surveillance continue du médecin les sujets qui se tuberculisent à leur insu.

On ne saurait valablement chercher ce moyen dans l'auscultation mensuelle de tous les incorporés, ou bien, comme certains l'ont proposé, dans l'analyse microscopique mensuelle de leur expectoration. L'examen méthodique de l'appareil pulmonaire exige trop de temps et de soins pour être effectué mensuellement et indistinctement sur *tous* les hommes d'un corps de troupe sans apporter une entrave notable à la marche générale du service. L'analyse microscopique des crachats n'a de valeur que si elle est *positive*, c'est-à-dire lorsqu'elle décèle la présence du bacille tuberculeux; or celui-ci n'apparaît dans les crachats qu'à dater du moment où la lésion tuberculeuse est devenue ouverte, c'est-à-dire déjà trop tard pour le but qu'il s'agit d'atteindre. L'emploi de la tuberculine comme réactif de la tuberculose comporte trop d'inconvénients pour être recommandé.

L'évaluation du poids du corps, fréquemment répétée, présente à ce point de vue une valeur qu'on ne saurait méconnaître, parce qu'elle permettra souvent de dépister bien des affections latentes et notamment la tuberculose *incipiens*.

Parmi les troubles divers qu'engendre l'évolution commençante de la tuberculose pulmonaire, les troubles généraux de la nutrition sont ceux qui font le moins défaut et dont la constatation importe au médecin pour étayer son diagnostic; l'amaigrissement en est la traduction la plus naturelle et la plus commune. Bien rares sont les tuberculoses pulmonaires qui ne s'accompagnent pas, dès leur début, d'une perte graduelle de forces et du poids. Sans doute l'amaigrissement peut dépendre de causes bien diverses, et quand on le constate, on ne saurait *ipso facto* l'imputer à une tuberculose cachée. Mais comme cet amaigrissement reconnaît toujours une

cause, transitoire ou durable, fonctionnelle ou organique, la notion de son existence oblige à rechercher cette cause, et c'est en la recherchant que le médecin pourra se trouver conduit à constater une tuberculose ignorée. En fait, quiconque perd progressivement de son poids doit, si un incident d'ordre banal n'en donne point la raison, être considéré comme un sujet ne possédant plus l'état de santé, dont l'organisme est en souffrance; par cela même un tel sujet se désigne naturellement à l'examen, puis à la surveillance attentive du médecin auquel il appartient de définir l'origine du trouble constaté. En d'autres termes, la notion de l'amaigrissement aboutit à poser un problème; la solution de ce problème implique des recherches qui conduiront toujours à des résultats utiles, la découverte d'une affection ignorée et parfois la mise en évidence d'une tuberculose pulmonaire évoluant insidieusement.

La considération des poids du corps peut donc fournir un indice important de la santé du soldat, à la condition d'être basée sur des données méthodiques, régulières, établissant la courbe de ce poids à travers les périodes de l'année.

Il est habituel que la plupart des jeunes soldats subissent une perte de poids dans les premiers temps de l'incorporation; la cause en est connue et toute passagère. L'équilibre s'établit ensuite et ne varie guère pour les sujets dont la santé est normale; beaucoup même augmentent sensiblement de poids. A part certaines phases de l'instruction, marquées par des exercices plus intenses ou plus prolongés, les circonstances ordinaires de la vie militaire n'agissent guère pour influencer d'une manière notable le poids des hommes réellement valides. Il n'en est plus de même pour les sujets dont la nutrition est rendue instable ou précaire par une tare ignorée: le moindre incident peut rompre l'équilibre. L'interprétation raisonnée de la courbe du poids désignera donc à l'attention du médecin les sujets auxquels se doivent des examens répétés et une surveillance continue. De cette surveillance devra résulter un grand bien pour les interessés. Régulièrement appliquée à l'École du service de santé militaire, que j'ai l'honneur de diriger, cette évaluation périodique du poids nous a maintes fois permis de dépister une tuberculose en évolution chez des élèves qui n'en soupçonnaient point l'existence, n'accusaient aucune défaillance physique, refusaient même de se considérer comme malades; et parfois la tuberculose ainsi reconnue était déjà ouverte! Il en sera de même dans les corps de troupe. Ainsi conçoit-on que les pesées périodiques des soldats soient de nature à faciliter sin-

gulièrement la surveillance médicale parce qu'elles précisent et limitent le champ des recherches à ceux qui en ont réellement besoin.

Pour être pratique dans les corps de troupe, la méthode des pesées périodiques doit se réduire à des opérations simples, rapides, dont la succession ne gène en rien la marche générale du service. Avec la bascule ordinaire, la pesée est toujours d'une certaine durée, laborieuse même, et sujette à des causes d'erreur.

La bascule automatique se prête au contraire à une opération rapide; elle ne nécessite l'intervention de l'homme que pour la lecture du chiffre indiqué par l'aiguille du cadran, et, de ce fait, écarte toute cause d'erreur. Chaque pesée exigeant 6 à 8 secondes au maximum, 100 hommes peuvent être facilement examinés en 15 ou 20 minutes. L'opération doit porter sur l'homme nu; elle peut être faite avant ou après le passage aux bains-douches qui se donnent régulièrement dans les corps de troupe. Ce mode de faire n'entraînera aucun inconvénient apréciable pour le service. Les résultats de la pesée seraient inscrits sur une *fiche sanitaire* qu'il y a lieu d'établir à l'infirmerie pour chaque incorporé, dès son entrée au service.

C'est en vertu de ces idées que, par une décision ministérielle en date du 31 octobre 1904, la pesée régulière et périodique a été rendue réglementaire dans l'armée française. A cet effet, chaque corps de troupe est pourvu d'une bascule dite automatique à cadran. Les pesées ont lieu tous les deux mois au moins pour tous les hommes de l'effectif; elles sont répétées plus fréquemment pour les malingres, et, d'une façon générale, pour tous les hommes que les médecins jugent utile de soumettre, au point de vue des modifications du poids, à une observation spéciale. Tous les hommes, quel que soit leur emploi, doivent subir la pesée.

Les résultats sont inscrits sur une fiche spéciale dont le modèle est ci-joint et qui comporte, en outre du quadrillage nécessaire au graphique des poids, les mentions concernant les antécédents héréditaires ou familiaux de chaque soldat, les maladies antérieures à son incorporation et celles qui ont pu motiver son traitement à l'infirmerie ou à l'hôpital, etc.

Cette mesure si nécessaire apportera d'heureux résultats pour la pratique médicale dans les corps de troupe; elle ne saurait trop être vulgarisée.

Dimensions { Hauteur.. 0m,15 / Largeur.. 0m,19 } (1) .... (2) ....

(1) Désigner le corps.
(2) Compagnie, escadron ou batterie.

Fiche sanitaire

Nom et prénoms: .... Date { de l'arrivee au service / de la libération....... }

A l'arrivée au service.	Pendant la durée du service		
	Séjours à l'infirmerie	Séjours à l'hopital	Congés de convalescence
Age: ...... Taille: ...... Périmètre thoracique:	Du ..... au ..... Diagnostic:	Du ..... au ..... Diagnostic:	Du ..... au ..... Du ..... au ..... Du ..... au .....
Poids: Acuité visuelle:	Du ..... au ..... Diagnostic:	Du ..... au ..... Diagnostic:	
Antécedents héréditaires:	Du ..... au ..... Diagnostic:	Du ..... au ..... Diagnostic:	
Antécédents personnels:	Du ..... au ..... Diagnostic:	Du ..... au ..... Diagnostic:	
Constitution. — Tempérament:	Du ..... au ..... Diagnostic:		
Tares physiques:			*Le Médecin chef de service.*

(Le verso de cette fiche contient un quadrillé pour la COURBE DES PESÉES *selon les mois).*

DISCUSSION

M. REIG y GASCÓ dit qu'en Espagne on pèse les soldats à leur entrée au corps, et, dans les hôpitaux, périodiquement: à l'entrée, chaque 15 jours et à la sortie, en faisant les annotations respectives dans la feuille clinique. Il serait très convenable que ce moyen de vérification de la santé se généralise dans toutes les armées.

M. BARROS DA FONSECA félicite l'orateur qui a fait la communication parce qu'il a trouvé un moyen uniforme très simple d'éveiller l'attention de ceux qui surveillent la santé des soldats; pris souvent, constaté par la bascule, il doit certainement éveiller l'attention de ceux qui ont le devoir de suivre les changements de l'état physique du soldat. Cependant il faut ne pas oublier que la diminution du

poids sera facilement employée par les soldats qui voudront sortir du service militaire, en se soumettant à une abstinence plus ou moins prolongée. Ainsi il faudra employer d'autres moyens pour arriver au diagnostic de la tuberculose.

M. KERN: Nous étudions aussi, dans l'armée allemande, à surveiller l'état sanitaire de chaque soldat depuis l'entrée au service militaire. Mais le système le plus complet des dossiers personnels sanitaires est, comme je crois, celui de l'armée italienne.

M. MARIO GAGGIA: In Italia le reclute, appena arrivano ai corpi, vengono oltre che misurate in altezza personale e perimetro toracico pure pesate. Il peso viene segnato sul libretto personale e stà a dimostrare il grado di nutrizione dell'organismo delle reclute arrivate alle armi. Il medico così ha un *punto di repère* molto opportuno per l'avvenire qualora la vita sotto le armi o qualsiasi altro motivo potesse avere dannose influenze sulle condizioni generali di salute del soldato stesso.

M. MANOEL GIÃO: Après avoir fait ses compliments à M. Vaillard pour la remarquable communication qu'il vient de presenter, il dit que la pesée méthodique des soldats devrait être faite dans toutes les armées. Dans les corps de troupes, s'il y a des faux malades, il y a aussi des hommes qui se présentent au médecin trop tard. Dépister ces malades, c'est très difficile, car l'examen nécessairement rapide de tous les hommes, pratique chaque semaine, comme on le fait dans l'armée portugaise, est insuffisant. Cette *revue sanitaire* est un souvenir des vieux temps, où la gale et l'ophthalmie purulente étaient des maladies de tous les jours parmi les hommes de troupe.

La fiche sanitaire est, à son avis, également digne d'être adoptée partout. Il faut que tout militaire ait à côté de sa *biographie militaire* sa *biographie sanitaire*. Très utile au service de santé, elle sera aussi une garantie pour les officiers et soldats dans les cas de retraite par maladie acquise dans le service.

Der Nervenkreislauf

(Les courants nerveux)

Par M. CORNELIUS, Meiningen

Claude Bernard hat, wie Charcot in seinen neuen Vorlesungen über die Krankheiten des Nervensystems, insbesondere über Hysterie (Seite 7) hervorhebt, einmal den Ausspruch getan: Man muss zuerst das medizinische Problem so hinstellen, wie es durch die Krankenbeobachtung gegeben wird und dann suchen die physiologische Erklärung dafür zu liefern. Ich habe für mein Thema keine bessere Einleitung als diese Worte, will ich doch nichts anderes, als Ihnen an der Hand einer Reihe von klinischen Beobachtungen beweisen, dass das ganze Nervenleben in einem vollkommenen in sich geschlossenen Kreislauf arbeitet, in welchem es Endigungen weder in der Peripherie noch auch im Centrum geben kann. Als Mann der reinen Praxis kann ich nur mit klinischen Tatsachen kommem, die anatomischen Beweise bleibe ich

Ihnen schuldig, es einer späteren Zeit überlassend, mit Hülfe feinerer Instrumente und vervollkommneter Technik das dem staunenden Auge kund zu tun, was heute nur der ahnende Geist voraussetzen muss.

Die so heftige Polemik zwischen Anhängern und Gegnern der Neuronenlehre berührt uns hier zunächst nicht. Nur an einem muss festgehalten werden, und zwar an der innigsten Kontinuität, die das ganze Nervenleben umfasst. Durch unsere Zeit und nicht am wenigsten durch die Medizin von heute geht ein stark zentralisierender Geist. Im Centrum laufen alle die Fäden zusammen, welche uns die Eindrücke von aussen zuzuführen berufen sind, und von ihm gehen gleichzeitig andere aus, welche die Befehle des unumschränkten Herrschers in der Capitale den Sclaven in der Provinz übermitteln. Beide Stränge beginnen und endigen nach der heute herrschenden Richtung blind oder hängen nur in ihrer centralen Endigung zusammen und in beiden fliesst immer nur in *einer* Richtung das Nervenprinzip in den sensiblen centripetal, in den motorisch-sekretorischen centrifugal. Eigentlich müsste uns schon die einfache Ueberlegung sagen, dass ein solches Gebilde ein physikalisches und physiologisches Unding ist, dass, wo etwas fliesst, auch ein Austausch der Bewegung stattfinden muss. Ein solcher ist aber in einem derartigen Gebilde schlechtweg unmöglich. Wenn man die Litteratur durchliest, so findet man auch allenthalben Versündigungen und Verstösse gegen diese direkt unnatürliche Auffassung. Nun aber kennt die Natur keine Ausnahmen und ein Nerv, der einmal eine bestimmte Richtung hat, hält diese Richtung auch unter allen Umständen fest.

Wenn wir die Kenntnisse, die wir heute vom Bau des ganzen Nervensystems haben, zusammenfassen, so können wir sagen, dasselbe besteht aus einer unendlich grossen Anzahl von Röhren, in dessen Verlauf einzelne spezifisch nervöse Zellen eingebettet sind. Wie diese Röhren schliesslich verlaufen, muss heute noch offen bleiben, aber von grossem Werte ist es, zu konstatieren, dass sich solche Zellen sowohl in der Peripherie als auch — allerdings in ungleich grösserer Anzahl — im Zentrum vorfinden. Gehen wir von den spezifischen Sinnesorganen aus, so haben wir den Eindruck, als begännen die rein zentripetal leitenden Nervenfasern vielfach mit einer solchen Zelle in der Peripherie und hörten mit einer entsprechenden im Zentrum auf. Nun könnte man sagen, eine solche Annahme wäre ja der beste Beweis für die Richtigkeit der bisherigen Anschauung. Wenn aber in ei-

nem solchen Gebilde ein Reiz immer nur centripetalwärts fliesst, so muss er doch nach einer kurzen Zeit vollkommen verbraucht sein, da er ja einen rückläufigen Ersatz nie bekommt; und wie sind dann die vielen Beobachtungen zu erklären, nach denen z. B. Reizungen an ganz anderen Körperstellen ohne eigentliche Lichtentwicklung Lichteindrücke im Gehirn hervorrufen, desgleichen beim Gehör, Geruch und Geschmack, von der Sensibilität ganz zu schweigen? Alle diese Erscheinungen als reine Zentralwirkungen oder gar als Suggestion aufzufassen, geht doch wohl nicht an. Wie Verworn (Allgemeine Physiologie, Seite 224) hervorhebt, ist Kraft in naturwissenschaftlichem Sinne nichts anderes als die Ursache einer Bewegung, denn wir wissen tatsächlich von einer Kraft nichts anderes als dass sie Bewegung verursacht. Wenn nun danach irgend ein von aussen kommender Reiz den Körper trifft, so wird er von den zunächst liegenden Nerven aufgenommen und als Bewegung weiter gegeben. Wir werden wohl der Wahrheit nicht fern sein, wenn wir annehmen, dass die Nervenfaser in der Hauptsache leitet und die Nervenzellen erst das spezifisch nervöse Prinzip beherbergen. Der Reiz fliesst danach in den Röhren der nächsten Zelle zu und geht von da wieder auf dem Wege der Nervenleitung zu einer entsprechenden entgegengesetzten Zelle. Nehmen wir aber an, dass sowohl der sensible wie der motorische Nerv aus zwei Teilen besteht, dem centrifugalen und zentripetalen Ast, so wird ein Reiz, der den Strang oberhalb der peripheren Zelle trifft, erst zunächst diese erregen und erst dann die Erregung der zentral entsprechenden mitteilen. Dasselbe ist natürlich auch bei Nervenfasern mit motorischen Peripherapparaten der Fall. Führen wir uns dieses Bild weiter aus, so haben wir mit einem Schlage die Leitung des Nervenprinzips z. B. bei Reizung eines Nervenstammes erklärt. Wir dürfen danach nicht etwa von einem centrifugalen, etc., oder zentripetalen Nerven sprechen, sondern von einen Nerven, der einen aufnehmenden oder auslösenden Peripherapparat hat. Der Nervenstrom und seine Erscheinungen sind im übrigen genau dieselben. Dabei ist es die Regel, dass die Uebertragung zunächst auf derselben Bahn erfolgt und erst dann auf die andere übergeht; wobei wir jedoch die Uebertragung von hüben und drüben, das ist von zentripetal auf zentrifugal und umgekehrt, in dem grössten Wechsel von Erscheinungen wahrzunehmen vermögen.

Bleiben wir zunächst bei der sensiblen Bahn. Die Uebertragung im Bereich desselben Nervenstromes ist nach Gesagtem leicht

zu erklären. Wie steht es aber mit den Quinque'schen Mitempfindungen? Ich habe gerade sie zum Gegenstand eines besonderen Studiums gemacht und bin erstaunt über die Fülle an Material, die sich hier darbietet. Dabei habe ich niemals eine besondere Regelmässigkeit der Wege gefunden, wenn es selbstverständlich auch mehr oder minder bevorzugte Strassse n gab. Ich fand Auslösungen von Schmerzpunkten von jedem zu jedem Körperteil. Nun aber ist die bisher allein beachtete Mitempfindung die weitaus seltenste. Ungleich viel häufiger geht die Strahlung *unter* der Schwelle des Bewusstseins vor sich. Wir erregen z. B. rein mechanisch irgend einen schmerzhaften Punkt. Bald darauf beginnt an einer anderen Stelle des Körpers sich ein fast unerträglicher Schmerz zu entwickeln, um wie ich es ausdrücke, nach Nervenmassage zu schreien. Es ist geradezu jammerschade, dass die Häufigkeit dieser Erscheinung im umgekehrten Verhältnis zu ihrem Bekanntsein steht, und dass sich der Arzt fast immer berechtigt glaubt, diese Klagen als etwas eingebildetes abzuweisen.

Valley hat in seinem grundlegenden Buche über die Neuralgien (Deutsche Uebersezung, Seite 59) gesagt, dass bei Druck auf einen Schmerzpunkt der Schmerz gleichsam in dem anderen widerhalle. Ich kann mir keinen besseren Vergleich denken. Jedenfalls zwingt uns diese so häufige Uebertragung des zentripetalen Reizes auf andere zentripetale Aufnahmestellen mit unwiderstehlicher Gewalt dazu, die Uebertragung des zentripetal aufgenommenen Reizes auf die ganze Sensibilitätssphäre anzunehmen. Nun aber bleibt dieser Reiz unter keinen Umständen auf die peripheren Aufnahmeapparate unseres Körpers beschränkt; er verbreitet sich genau so gut auf die peripheren Auslösapparate.

Es dürfte nicht unangebracht sein, hier mal genau den Begriff der peripheren Aufnahme und Auslösapparate festzulegen.

Nach meiner Anschauung ist est wie bereits gesagt eigentlich ein Unding von einem rein centripetalen bezw. centrifugalen Nerven zu sprechen. Höchstens könnte man den centrifugalen bezw. centripetalen Ast desselben meinen. In Wirklichkeit sind eben in jedem Nerv beide Aeste in unmittelbarem Zusammenhang mit einander verbunden, und es hängt immer nur davon ab, ob er ein auslösendes oder aufnehmendes Peripherorgan hat, um ihn als zentrifugal oder zentripetal wirkend erscheinen zu lassen. Der Einfachheit halber können wir ja den Begriff zentripetal und zentrifugal bestehen lassen, nur müssen wir uns immer vor Augen halten, dass ein sogennanter zentripetaler Nerv einen peripheren Aufnahmeap-

parat und zentralen Auslösapparat hat, während es sich beim zentrifugalen genau umgekehrt verhält. Und wenn ich in der Folge von einem zentripetalen und zentrifugalen Nerv spreche, so ist es auch jedesmal so gemeint.

Es wird wohl kaum einen ernsthaften Forscher geben, der annähme, dass wir mit Hülfe unserer heutigen Methoden bereits die Endverzweigungen des Nerven in ihrer ganzen Ausdehnung sehen könnten. Die Annahme ist vielmehr gerechtfertigt, dass alle lebenden Zellen durch unmittelbaren Nervenzufluss mit dem Zentrum zusammenhängen. Ob nicht dabei dem Gehirn als Zentralsitz bisher eine viel zu hohe Stellung eingeräumt ist, möchte ich doch anheim geben. Dass auch von anderer Seite begonnen wird, das Zentrum von seinem gar zu hohen Sitze herabzustossen, dafür liefert unter anderen das so treffliche Buch von Kern (Das Wesen des menschlichen Seelen und Geisteslebens) ein klares Beispiel. Dort heisst es, Seite 64:

> Das Gehirn ist lediglich ein Vereinigungsorgan, das an und ineinander reigt ohne begrifflich Verknüpfung, in welchem die nervöse Einheitsstrahlung zusammenschliesst, gleich wie in einem grossen Knoten. Selbst in der Grosshirnrinde, dem vermeintlichen Sitz alles Geisteslebens, findet Kern nichts als eine unermessliche Zahl von Endpunkten sensibler und Anfangspunkten motorischer Leitungsbahnen, die ihrerseits auch untereinander wieder in enger leitenden Verbindung stehen.

Ich stelle mir das Ganze etwa folgendermassen vor:

Alle lebenden Zellen sind dem Nervenstrom angeschlossen, für eine (vielleicht ganz wechselnde) Anzahl dieser Zellen besteht nun zunächst eine nervöse Zelle, die entweder auslösenden oder aufnehmenden Charakter hat, die Nervenbahnen leiten nun den Nervenstrom zum Gehirn, wo der umgekehrte Prozess stattfindet. Da nun das ganze vegetative Nervenleben von statten gehen kann, ohne das Bewusstsein zu berühren, so darf man annehmen, dass diesem rein vegetativen Nervenkreislauf noch ein anderer aufgesetzt ist, der des Bewusstseins (Denkens, Willens). Dieser Kreislauf kann mitunter (z. B. bei Schlaf, Bewusstlosigkeit, etc.) mehr oder weniger ausgeschaltet werden. Nun aber besteht ein fundamentaler Unterschied zwischen dem grossen und kleinen Kreislauf darin, dass der grosse immer nur fremde Reize aufzunehmen instande ist, während der kleine, wenn auch nur mittelbar, in sich selbst entstandene Reize dem Ganzen zuzuschicken vermag. Ich stelle mir den Nervenkreislauf nicht etwa als eine fortlaufende Bewegung substanzieller Art vor, sondern als einen Strom, der mit der Fortpflanzung von

Schallwellen etwas Aehnlichkeit hat; dem elektrischen steht er entschieden schon ferner, wenn er auch mitunter elektrische Eigenschaften anzunehmen vermag. Wie man nun diesen Strom nennt, ist gleichgültig. Ob er sich den Neovitalisten anpasst, ob er sich einem Haeckel anbequemt, ob er biochemisch den Verworn'schen Locktönen folgt, ob er monistisch oder dualistisch, materialistisch oder idealistisch ist, mir ist es ganz gleich. Ich konstatiere nur seine Existenz und seine Gesetze. Auch der Name ist gleichgültig; am besten heisst er wohl Lebens- oder Nervenstrom. Eine Eigenschaft dieses Stroms muss uns vor allen anderen gleich auffallen, das ist seine Empfänglichkeit auf Reize. Wenn wir bei dem akustischen Bilde bleiben, so vergleichen wir ihn am besten mit einer Saite und sprechen von einer mehr oder minder grossen Spannung. Je höher gespannt der Strom ist um so leichter ist die Auslösung auf Reize und um so stärker sind die Reizfolgen. Es klingt geradezu wie eine Ironie, dass man ein Krankheitsbild, in dem der Strom am höchsten gespannt erscheint und daher die Auslösung am leichtesten erfolgt, die Nervenschwäche (Neurasthenie) benannt hat.

Die Spannung des Nervenstroms ist nun die naturgemässe Summe von zwei Komponenten.

1. Von der Spannung, die sich nach Vereinigung von männlichem und weiblichem Eichen in der ganzen Zelle vorfindet. Diese muss als eine konstante gelten, die zu beeinflussen kaum mehr gelingen dürfte.

Um so variabler ist 2. die acquirierte. Da sämtlichen Zellen des Organismus in einem innigen Zusammenhang mit einander stehen, so wird der allgemeine Nervenstrom die Summe aller Reize darstellen, welche von allen Zellen dem Strom zugehen. Je mehr Reize die Zellen von aussen treffen, um so grösser ist die daraus resultierende Spannung des gesammten Nervenstroms und um so stärker auch die Auslösung. Hier ist es demnach, wo wir die Hebel anzusetzen haben, wenn wir die Spannung herabsetzen wollen. Und zwar müssen wir uns bemühen, erstens die Reize selbst so weit wie möglich vom Körper fern zu halten und zweitens die Aufnahmestätten des Körpers für Reize (Nervenpunkte) zu vermindern. Letzteres Bestreben ist, da ja bei so hoch gespanntem Strom bereits die geringsten Reize die grössten Reizfolge heraufbeschwören und daher im Kampf ums Dasein nicht vermieden werden können, eigentlich der Angelpunkt meiner ganzen Bestrebungen.

Verworn stellt in seiner so überaus geistreichen und interessanten Allgemeinen Nervenphysiologie die Zelle als den Ort hin, wo der Lebensvorgang seinen Sitz hat. Auch in unserm Falle ist in der Zelle der Schlüssel für den Nervenstrom zu suchen. Wie die Blutgefässe den Nahrungsträger durch den ganzen Körper leiten, so leiten die Nerven das eigentliche Leben. Und dieses Leben setzt sich zusammen aus dem Leben einer jeden einzelnen Zelle. Die alles verbindende Nervenleitung nimmt den Anteil einer jeden Zelle in sich auf, vereinigt ihn zu einem ganzen und gibt ihn anderseits auch in derselben Potenz an die einzelnen Zellen wieder ab. Sie ist also in demselben Masse eine aufnehmende wie abgebende Kraft, der grosse Regulator des ganzen lebenden Organismus.

Die nervösen Zentalorgane sind nur ein Teil zugestandenermassen der wichtigste—in diesem Kreislauf, aber es geht doch nicht an, sie als den unbeschränkten Herrscher hinzustellen, dem die Peripherie unbedingt gehorchen muss. Da wir nun bei der Beobachtung des Nervenlebens das am meisten erforscht haben, was uns am ersten in die Augen fallen muss, die Aufnahme im Gehirn (Wirkung der Sinnesorgane) und Auslösung in der Peripherie (Bewegung und Sekretion), so ist uns eigentlich die wichtigste Tätigkeit, die in den Zellen (Assimilation und Dissimilation im Sinne Verworns) am wenigsten bekannt geworden. Es wäre ein Unding, wenn wir in einem solchen enggefügten Zellenstaate, wie es jeder komplizierte Organismus nun doch einmal ist, es den Zellen allein überlassen wollten sich mehr oder weniger, in gesundem oder krankem Sinne zu ernähren. Das ganze Zellenleben ist eben abhängig von dem Zustande, in welchem sich der Nervenstrom an jedem einzelnen Teile des Körpers befindet. Am schlimmsten ist es für die gesunde Zelle, wenn ihr der Zusammenhang mit dem Ganzen mehr oder weniger abgeschnitten ist; denn ohne diesen Zufluss ist sie schliesslich dem Tode verfallen. Anderseits ist es in gewissen Krankheitsfällen ein recht wohltätiges Bestreben der Natur, wie den Blutstrom so den Nervenstrom von kranken Körperteilen abzusperren und damit den Uebergang zum Ganzen wenn möglich zu verhindern.

Von allen diesen so interessanten Zellvorgängen sehen wir nichts anderes als die Folgen. Diese sind nun wie immer entweder ein krankhaftes (bezw. krankhaft verändertes) Plus oder ein gleiches Minus. Die Summe aller trophischen Veränderungen und alles, was wir Disposition, Dyskrasien, etc. nennen, gehört hierzu. Ich will

nun erwähnen, dass selbstverständlich die Vorgänge des vegetativen Lebens, zumal die mit dem Nervenstrom im innigsten Konnex lebenden Vorgänge des Blutkreislaufs hiermit Hand in Hand gehen, wie überhaupt die ganzen Teile des Organismus bei Krankheiten einen grossen Circulus vitiosus abgeben.

Die sekretorische Sphäre im allgemeinen umfasst nun zunächst das ganze Leben in der Zelle. Die Sekretion Kat'exochen beschränkt sich auf die Gebilde mit besonderen Ausführungsgängen und besonderen Sekretstoffen. Es sei hierbei nur nebenbei erwähnt, dass man gar zu häufig rein motorische Vorgänge mit sekretorischen verwechselt. So bedeutet das plötzliche Ausströmen von Sekretionen bei Reizen nicht etwa eine gleichzeitige Vermehrung der Sekretion, sondern nur eine auf motorischem Wege hervorgerufene Auspressung des bereits vorrätig gehaltenen Sekretionsstoffes.

Es ist nach den Gesetzen des Nervenkreislaufs unnötig weiter auszuführen, welche anregende Folgen das nun wieder auf die Sekretion selbst haben wird.

Hiermit ist aber auch schon der Uebergang vom sekretorischen zum motorischen Gebiet gegeben. In Wirklichkeit ist sekretorisch und motorisch dasselbe, eine periphere Auslösung, wenn auch der Endeffekt noch so verschieden erscheinen mag. Aber das kommt nur daher, dass die verschiedenen Organe ganz bestimmte Auslösungserscheinungen darbieten. Die spezifische Auslösungserscheinung des Muskels ist eben die Bewegung. Ganz überflüssig ist es eine rein motorische Auslösung von einer vasomotorischen zu trennen.

Der grossen Gruppe mit zentralen Aufnahme und peripheren Auslösapparaten steht die nicht minder grosse und wichtige Gruppe gegenüber, bei der die Aufnahmeapparate in der Peripherie und die Auslösapparate in dem Zentrum liegen. Es ist dies die ganze Gruppe der zentripetalen sensiblen Nerven. Je feiner ein Sinn, um so kleiner ist die Aufnahmestätte für ihn und umgekehrt. Danach wäre das Schmerzgefühl der allgemeinste Sinn, aber auch anderseits für mich wenigstens der interessanteste.

Die Leitung des Agens (genannt Nervenstrom) ist wie gesagt fraglos bis zur Zelle an die nervöse Leitungsbahn gebunden. Nun ist es dabei für das Ganze von der einschneidensten Bedeutung, dass rein mechanische Behinderungen bezw. Unterbrechungen der Leitungsbahn auch eine entsprechende Behinderung des Nervenkreislaufs nach sich ziehen. Dabei kann es als Grundsatz gelten,

dass je höher gespannt der Nervenstrom ist, um so geringer das Hindernis (Nervenpunkt) zu sein braucht.

In dem normal funktionierenden Nervenkreislauf haben wir uns also irgend einen Strom unbekannten Inhaltes und unbekannter Form vorzustellen, der sich in einer ständigen Bewegung (Zentrum-Peripherie-Zentrum) befindet. Dieser Strom ist in das gesammte Nervensystem eingeschlossen und stellt die innigste Verbindung sämmtlicher lebenden Zellen des Körpers dar. Die Hauptbedingung für das normale Funktionieren dieses Kreislaufs ist die, dass sein freier Lauf in keiner Weise gestört werde. Ein jeder fremde Reiz ruft aber eine solche Störung dieses freien Laufs hervor, die sich dann schliesslich dem ganzen Kreislaut mitteilt. Es besteht darin ein monumentaler Unterschied zwischen Blut- und Nervenkreislauf, dass sich die Blutbahnen zu immer grösseren Röhren vereinigen, in denen es keine Trennungswände gibt, dass dagegen im Nervenkreislauf die Isolierung der einzelnen kleinsten Röhren bis zum Centrum erhalten bleibt. Im Centrum jedoch findet in uns noch unbekannter Weise eine Vereinigung dieser Fasern statt. Jedenfalls kann man auf das leichteste beobachten, wie ein von irgend einer Seite des Korpers ausgehender Reiz sich über den ganzen Kreislauf verbreitet und allerlei möglichen Reizfolgen nach sich zieht. Man hat allerlei Reflexbahnen aufstellen wollen. Ich behaupte nun, gestützt auf eine grosse Reihe von praktischen Erfahrungen, dass es wohl ganz bestimmte Neigungen in dem Auslösen von Reizen (Nase — Geschlechtswege etc. pp.) gibt, dass sich aber im übrigen von jedem Teile unseres Körpers nach jedem anderen Teile ein Reiz verpflanzen kann. Geht dieser auf der sensiblen Bahn, so reizt ein Schmerz den anderen aus, dabei ist es absolut gleichgültig, ob die dabei nie fehlenden Schmerzpunkte in direktem anatomischen Zusammenhang miteinander stehen. Man kann vom Kopf aus Schmerzen in den Beinen und von den Sexualorganen, von der Magen-, der Herzgegend aus wieder Kopfschmerzen u. s. w. erregen. Nicht weniger selten ist der Uebergang von der sensiblen auf die motorische Bahn. Ich will hier mal ganz von den bekannten Reflexbewegungen absehen. Ein alltäglicher Vorgang ist die rein partielle Muskelkontraktur bei Druck auf einen Schmerzpunkt in der

---

(*) Die sogenannten funktionellen Nervenerkrankunnen vom Standpunkt der Nerven- (Knoten-) punktlehre aus betrachtet.

Vortrag geh. am 8 2 04 in der Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten zu Berlin. Fortschritte der Medizin 1904. n.° 10.

Nähe. Diese Kontraktur ruft häufig genug bei den Masseuren die Vorstellung eines Knotens hervor, den sie dann jedesmal mit ihrer Massage weggebracht zu haben behaupten. In Wirklichkeit geht diese Kontraktur sofort vorüber, sobald der Schmerzpunkt nicht mehr erregt ist. Sie haben dann also mit ihrer Massage nicht etwa einen Knoten verrieben, sondern einen sensibel-motorischen Nervenpunkt in meinem Sinne beruhigt. Aehnliches geht vor sich bei der Tetanie. Aber auch von einem absolut nicht dazu gehörigen sensiblen Nervenpunkte aus kann man gar häufig die schönsten Krampfzustände in den entferntesten Gegenden hervorrufen. Ich stehe daher nicht an zu behaupten, dass alle diese anscheinend rein motorischen Zustände in Wirklichkeit eigentlich sensiblen Ursprungs sind. Jedenfalls habe ich in allen meinen Fällen ganz ausgesprochene sensible Punkte gefunden, deren Erregung die Motilitätsstörungen hervorrief und deren Beruhigung sie ihrerseits beseitigte.

Zu derselben Kategorie gehört ferner das so häufige Auslösen einer Kontraktur der Erectores pili (Gänsehaut) auf Erregung eines sensiblen Nervenpunktes hin. Es ist dabei gar nicht nötig, dass sensible Erregung und motorische Auslösung in einem direkten anatomischen Zusammenhang stehen. Aber es ist ausserordentlich interessant, dass man die mehr oder minder grosse Erregung (Empfindlichkeit) des sensiblen Punktes durch die entsprechend wechselnde Stärke der Gänsehaut genau kontrollieren kann.

Zunächst auch rein motorisch ist, wie ich bereits erwähnte, das plötzliche Auspressen von Drüsensekreten (Schweiss, Speichel Magensaft, etc. pp.) auf Grund einer sensiblen Erregung. Ferner das so häufig zu beobachtende und so wenig bekannte Spiel der Pupille bei Erregung von sensiblen Nervenpunkten.

Eine besondere Bedeutung beanspruchen die vasomotorischen Begleiterscheinungen. Ich habe an anderer Stelle bereits näher diese beleuchtet (Gsllsch. f. Psych. u. Nervenkr., Forschr. d. Med., 1904, N. 10) und kann mich daher bei der Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit nicht darauf einlassen. Erwähnen will ich nur, dass alle vasomotorischen Vorgänge, alle der Blutbewegung und Verteilung zugehörigen Erscheinungen als etwas Sekundäres aufzufassen sind. Der Nervenreiz allein bedingt die Kraft des Herzens und die Verteilung des Blutes. Dass natürlich anderseits die Zelle und damit auch ihr Ausfluss, der Nervenstrom, von der Zufuhr des Blutes sehr abhängig ist, entspricht dem Gesetze der Wechselwirkung, das wir unter allen Teilen unseres Organismus vorfinden.

Die Beziehung der sensiblen Erregung zu rein sekretorischen Auslösungen im besprochenen Sinne brauche ich auch wohl nur zu streifen, sie sind bekannt.

Es ist demnach der Uebergang im Kreislauf von sensibel zu sensibel und zu motorisch-sekretorisch der gewöhnliche Weg. Aber auch der von zentrifugal zu zentripetal ist gar nicht selten. So erregen motorische Auslösungen häufig sensible Erscheinungen, z. B. bringen Muskelüberanstrengung Muskelkrämpfe, aber auch sekretorische Ueberleistungen sensible Nervenpunkte an allen möglichen Stellen zur Erregung. Das gleiche gilt vom motorisch-sekretorischen und sekretorisch-motorischen Wechselspiel. Mit einem Worte, es findet keine Welle in irgend einem Gebiete des Nervenkreislaufs statt, ohne dass sie an irgend einer anderen Stelle Gegenwellen erzeugen oder, im alten Sinne ausgedrückt, es gibt keinen Vorgang in unserem Organismus, der nicht von Reflexen aller Art begleitet wäre. Die Annahme, dass immer nur das Zentrum als Alleinherrscher die Reize aufnähme und die Auslösung in jedem Falle nach seinem Gutdünken anbefähle, muss, zumal da nach den Tierexperimenten diese Reflexe auch ohne direkte Beteiligung des Zentrums stattfinden können, als eine gezwungene und unwahrscheinliche angesehen werden. Nehmen wir den innigsten Zusammenhang des ganzen, alle Zellen umfassenden Nervenkreislaufs an, so sind die uns bisher so dunklen Reflexerscheinungen mit einem Schlage als das selbstverständlichste von der Welt erklärt. Wir tun der Bedeutung des Zentrums absolut keinen Abbruch, wenn wir es als wichtigsten Faktor in diesen Kreislauf eingeschlossen ansehen.

Da nun die rein vegetativen Vorgänge unseres Körpers von statten gehen können, ohne dass unser Bewusstsein etwas davon erfährt, so darf man wohl auch annehmen, dass es einen in sich geschlossenen vegetativen (grossen) Nervenkreislauf gibt, dem sich dann der des Bewusstseins (der kleine) anschliesst. Und wie die Vorgänge des grossen im kleinen Kreislauf widerhallen, so können auch von kleinen Kreislauf Wellen ausgehen, die sich in der Peripherie auslösen. Das einfachste Beispiel ist das der willkürlichen Muskelkontraktion. Aber auch auf die anderen Auslösapparate der vasomotorischen und sekretorischen Bahn hat das Bewusstsein (die Vorstellung) einen direkten Einfluss. Ich brauche darauf wohl nicht weiter einzugehen. Am wichtigsten erscheint es mir, dass auch sensible Auslösungen durch Vorstellung erweckt werden können. Man nimmt heute an, dass die grösste Mehrzahl, wenn

[n]icht alle der vielfachen Klagen der Neuralgiker, Hysteriker, Neu[ra]stheniker, etc., nur in der krankhaft gesteigerten Vorstellung [a]lso im kleinen Nervenkreislauf entständen und keinerlei peri[p]here Ursache hätten. Eigentlich müsste schon die eine Tatsache [z]ur Widerlegung genügen, dass man schliesslich in den Endfällen [s]o vieler dieser als einbildungskrank verschrienen Kranken mit[u]nter ganz erhebliche periphere Organveränderungen vorfindet. Dass es rein zentrale Veränderungen bei solchen Krankheiten gibt, das leugne ich ja auch nicht. Aber die Mehrzahl ihrer Klagen ist nicht allein peripher, sondern sie ist auch in der Peripherie als Behinderungen des Nervenkreislaufs direkt und mit Leichtigkeit nachzuweisen. Und als nicht zu widerlegenden Beweis führe ich die von mir an unzähligen Punkten dargetane Tatsache ins Feld, dass ich durch einfach mechanische Beseitigung des dem Nervenstrom sich entgegenstellenden Hindernisses die ihm zur Last zu schiebenden Symptome für so lange geheilt habe, als die Behinderung beseitigt blieb der Nervenpunkt beruhigt war. Die von mir aufgestellte Nervenpunkttheorie gibt darüber näheren Aufschluss [1].

Nun aber unterliegt es keinem Zweifel, dass man durch die Vorstellung eine periphere Reizung auszüben im stande ist, dass man mit anderen Worten durch die Vorstellung z. B. auch Schmerzen zu erzeugen vermag. Dies kann aber nur dann geschehen, wenn bei krankhaft hochgespanntem Nervenstrom die im kleinen Nervenkreislauf entstandene Vorstellung Wellen erzeugt, die in der Peripherie an krankhaft veränderten Saiten des Kreislaufs anschlagen, dort einen Reiz erzeugen, der sich dann wieder dem Kreislauf mitteilt. Genau dasselbe gilt, wie ich jederzeit nachzuweisen imstande bin, von den suggerierten Kankheitssymptomen.

Nach meiner Anschauung gehört zum Begriff der Gesundheit ein in allen Teilen freier, nicht zu hoch gespannter Nervenstrom. Die Krankheitssymptome aber gehen mit einer Ueberspannung und Behinderung desselben Hand in Hand. Und ein jeder Reiz,

---

(1) 1. — Druckpunkte. Ihre Entstehung und Bedeutung sowie ihre Behandlung. Berlin 1902. Otto Enslin.

2. — Die Druck- oder Schmerzpunkte als Ursache der sogenannten funktionellen Nervenkrankheiten (Vortrag geh. auf der 75 Naturforscher und Aerzte-Versammlung zu Cassel. Wien 1904. Moritz Perles.

3. — Die Nervenmassage (Berliner therap. Monatshefte 1905. Mai; französisch. Bulletin officiel de la Société méd. des Praticiens à Paris 1905, n° 1).

4. — Narben und Nerven Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1903. r.' X

der den Körper an irgend einer Stelle trifft, ruft eine Beeinflussung des Nervenkreislaufs hervor, die sich nach der Stärke der Spannung und der im Kreislauf als Folgen früherer Störungen bereits vorhandenen Behinderungen des Stroms (Anzahl der bestehenden Nervenpunkte) dem Ganzen mitteilt. Und das ganze Spiel geht in Wellenform vor sich, in welchem Wellenberg und Wellental (plus und minus der Erregung) ständig miteinander abwechseln.

Um aber die Gesetze des Nervenkreislaufs studieren zu können, dazu haben wir die pathologischen Erscheinungen desselben notwendig. Seine gesunden Wellen sind so wenig ausgeprägt, dass wir an ihnen so gut wie gar nichts zu demonstrieren vermögen. Anders wird die Sache, wenn wir es mit pathologischen Verhältnissen zu tun haben. Dann treten mit einem Male alle besprochenen Eigenschaften des Nervenkreislaufs deutlich hervor und begründen eine Theorie, die nicht etwa müssig aufgestellt und nur ein rein akademisches Interesse hat, sondern die berufen ist, eine Wandlung hervorzurufen in der Behandlung jener Myriaden von Nervösen, die verzweiflungsvoll nach einer Hülfe umschauen, die ihnen die bisherige Anschauung und Medizin nicht zu geben vermochte.

Die Lehre von den Nervenpunkten, das ist die Erklärung der kompliziertesten nervösen Erscheinungen auf eine mechanische Weise durch Behinderung des Nervenstroms und ihre Behandlung mittelst mechanischer Beseitigung des Hindernisses, soll das Morgenrot darstellen, das den Tag der Befreiung von den nervösen Leiden einleitet.

Conclusions

1° Malgré toutes recherches faites jusqu'ici, il nous manque encore la clef ou explication anatomique des cordons et cellules réunis du système nerveux en un ouvrage clair et précis; nous sommes obligés de nous contenter de ce que le tableau clinique nous démontre d'une façon certaine.

2° Cette étude nous conduit à l'acceptation d'un circuit nerveux où il n'y a ni commencement ni fin, soit au centre soit à la périphérie.

3° Ce circuit nerveux réunit ensemble certaines cellules vivantes ou vitales; il sert de grand régulateur à chaque cellule en particulier; les rassemble en un seul tout, et, de ce tout, chaque cellule reprend ensuite la part qui lui appartien en propret.

4° Les courants qui se produisent dans ce circuit nous sont inconnus, ce sont des courants vitaux ou courants nerveux dont les ondes ressemblent à des X irréguliers et brisés, elles diffèrent sensiblement des ondes produites dans les courants électriques.

5° On ne peut dissocier les courants centrifuge et centripète: ces courants existent dans chaque nerf, mais d'une façon continue et indivisible. Chaque nerf possède un récepteur et un transmetteur; le courant centrifuge a un récepteur central et un transmetteur périphérique; le courant centripète possède le récepteur et le transmetteur placés en sens inverse.

6° Le courant nerveux prend naissance dans les cellules pour produire simultanément l'assimilation et la désassimilation, étant, de la sorte, à la fois centrifuge et centripète.

L'activité centrifuge du courant nerveux est sous la dépendance de la moto-sécrétion, tandis que l'activité centripète appartient au domaine de la sensibilité.

7° Dans certains cas, deux courants nerveux combinent leur tension.

Il en est ainsi de l'activité nerveuse masculine et féminine qui se combinent dans un but commun.

8° L'acte réflexe, acte naturel, n'est autre que la transmission, à un point isolé, du courant nerveux, transmission qui peut avoir son retentissement sur tout le système nerveux.

Nous constatons la transmission du courant nerveux sur chaque point pris isolément, mais sans qu'il y ait rien de régulier dans cette transmission qui se fait avec plus ou moins de facilité suivant les cas.

9° La circulation nerveuse végétative a des points de contact avec la circulation nerveuse volontaire, elles se combinent parfois l'une et l'autre, mais agissent le plus souvent isolément.

10° Toute entrave au fonctionnement de l'organisme se communique à la circulation nerveuse dont elle gêne ou interrompt le courant en certains points qu'on arrive à délimiter d'une façon précise.

11° La connaissance des points nerveux conduit à la découverte de la cause de cette entrave à la libre circulation nerveuse. Grâce à ces données, on arrive à diriger d'une façon plus certaine le traitement de diverses maladies d'origine nerveuse.

Discussion

M. Kern: Die Grundanschauung des Herrn Cornelius, dass das gesamte Nervensystem eine geschlossene Einheit bildet, innerhalb deren ein stetiger vor- und rückläufiger Ausgleich stattfindet, scheint mir zweifellos richtig. Der Ausdruck «(Nerven-) Kreislauf» ist vielleicht nicht glücklich gewählt. Herr Cornelius hat jedenfalls bemerkenswerte therapeutische Erfolge für sich in der Verwertung seiner dargelegten theoretischen Grundlagen.

Tableau optométrique

Par M. Mario Moutinho, Lisbonne.

Malgré les nombreux procédés et appareils employés dans le but de découvrir la simulation de la cécité et des amblyopies surtout monoculaires, je me fais un devoir de vous présenter ce tableau qui, outre les avantages assignés, peut être appliqué à démasquer la simulation chez des individus illettrés et augmente de valeur dans des pays, le mien par exemple, où l'instruction n'est pas suffisamment répandue dans toutes les classes.

Ce tableau a pour but de: *a)* mesurer l'acuité visuelle; *b)* découvrir la simulation de la cécité ou de l'amblyopie monoculaire; *c)* juger du sens chromatique et du daltonisme [1].

C'est une modification du procédé du major français M. le docteur Michaud, permettant de découvrir la simulation de la cécité monoculaire; il est basé, comme le premier, sur le principe suivant:

«En regardant à travers un disque en verre coloré un fond blanc où sont tracées des raies de différentes couleurs, ces raies continuent à être aperçues sous une teinte foncée, tandis que disparaissent celles qui ont une teinte pareille à celle du disque [2].

Notre tableau l'emporte sur celui de M. Michaud en ce que:

1.º Nous employons, outre le noir et le rouge, d'autres couleurs, ce qui permet de couvrir un peu notre dessin et juger du sens chromatique de l'individu, spécialment le daltonisme, car le vert et le rouge se répètent dans toutes les cases; on

---

(1) Les indications suivantes ne s'adressent qu'aux médecins qui ne se consacrent pas spécialement à l'étude de l'ophthalmologie.

(2) Ce principe encore existe dans les mêmes termes qu'au livre de M. Barthélemy «De l'examen de l'œil au point de vue de l'aptitude au service militaire», pp. 202, 1903, n'est pas rigoureusement scientifique.

comprend l'importance de cette question dans le choix de ceux qui doivent servir dans la marine.

2.° — Au lieu de nous servir de lettres graduées, nous faisons usage de cercles colorés; le tableau se trouve être, ainsi, d'un emploi très commode quand il s'agit d'individus illettrés, parce qu'on peut juger de leur degré d'acuité visuelle en observant jusqu'à quelle case ils peuvent compter les cercles.

3.° — Tous les cercles ayant des dimensions calculées d'avance et les cases portant l'indication, en chiffres, de la distance en mètres d'où l'on doit compter les cercles, on peut calculer l'acuité visuelle au moyen d'une fraction inscrite sur le tableau, du moment qu'on place le sujet à la distance de 5 mètres, éloignement minimum permettant l'accommodation, sans influencer sur l'acuité visuelle.

4° — Il sert, enfin, à démasquer toute simulation de la cécité ou de l'amblyopie monoculaire; voici la méthode à suivre:

On ordonne au sujet de compter, les yeux tous deux ouverts et à simple vue, les cercles des différentes cases et d'en désigner les couleurs; on mesure de cette façon son degré d'acuité visuelle et on se renseigne sur son état de perception chromatique; tout cela peut se faire dans l'espace d'une minute.

On prend, ensuite, le disque rouge appartenant au tableau et on le place devant l'œil sain. Supposons que l'observé se dit aveugle ou amblyope de l'œil droit: on place le disque rouge devant l'œil gauche et, en faisant attention à ce qu'il ait les yeux ouverts, on lui ordonne de compter de nouveau les cercles.

Trois cas peuvent se présenter:

1° — Le sujet compte facilement les cercles jusqu'au même degré. — Il y a simulation, car s'il était aveugle de l'œil droit tous les cercles rouges s'effaceraient, quoiqu'il pût compter jusqu'au même degré, mais seulement les cercles autres que les rouges.

2° — A un certain moment, le sujet ne compte plus les cercles rouges des différentes cases et continue à compter les autres. Il y a alors amblyopie de l'œil désarmé et le degré d'acuité est indiqué par la case où il commence à ne pas compter les cercles rouges. A partir de celle-là la vision se fait de par l'œil qui porte le disque coloré.

3° — Le sujet déclare, immédiatement après qu'on lui a placé le disque rouge devant l'œil sain, qu'il ne voit plus les cercles rouges. — Il est réellement aveugle de l'autre, au moins il possède une acuité visuelle si faible qu'il doit être refusé.

Cette observation peut être faite en moins de cinq minutes et donne des résultats tout à fait sûrs.

Nous conseillons, surtout aux observateurs qui n'ont pas encore travaillé avec ce tableau, de l'essayer eux-mêmes.

Après avoir mesuré son acuité visuelle et son sens chromatique, on ferme un de ses yeux et on place le disque rouge en face de l'autre.

En procédant de cette façon tout le monde peut se convaincre des bons résultats de cette méthode.

(Après-midi)

Présidence : M. MONIZ TAVARES

Pansements individuels

Par M. VAN DE MOER, La Haye.

M. Van de Moer présente le modèle de pansement individuel de l'armée hollandaise, en expliquant la manière de l'appliquer et faisant remarquer la façon ingénieuse et originale dont il est roulé et qui permet de faire son application sans danger de contamination par les mains de celui qui l'applique.

Il présente différents autres pansements semblables, mais de dimensions plus grandes.

Il accompagne sa démonstration d'un grand tableau où, dans différentes photogravures, est démontrée dans tous ses détails l'application du pansement sur les différentes parties du corps.

DISCUSSION

M. NAGY VON ROTHKREUZ demande à M. Van de Moer si le pansement qu'il vient de présenter est déjà en usage dans l'armée hollandaise, s'il se maintient stérile et s'il est conservé en temps de paix.

M. VAN DE MOER dit que le pansement reste stérile, qu'il a été essayé dans la gendarmerie et qu'on le met en magasin dans les hôpitaux.

M. UHLENHUTH : Es ist vor Allem wichtig, die sorgfältige Aufbewahrung der Verbandpäckchen zu controlliren, nachdem unter sachverständiger Leitung die aseptische Herstellung des Verbandmaterials in aseptischer Verpackung gewährleistet ist. Im Allgemeinen bleiben dann die Verbandpäckchen viele Jahre steril; allerdings sind sie bei uns mit Sublimat getränkt. Die zufällig in den Verbandpäckchen gefundenen Bacterien sind meist harmloser Natur.

M. VAN DE MOER dit que, si le contrôle bactériologique est rigoureusement pratiqué, les pansements se conservent stériles.

M. KERN : Als Ergänzung zu den Ausführungen des Herrn Uhlenhuth : Die

deutschen Verbandpäckchen sind allerdings mit Sublimat imprägnirt, aber nach einer Lagerung (in wasserdichtem Verbandstoff) von etwa 5-6 Jahren finden sich kaum noch Spuren von Sublimat in denselben. Die Ausführungen des Herrn Uhlenhuth dürfen also ohne Weiteres auch auf Verbandpäckchen übertragen werden, welche von vornherein nicht antiseptisch, sondern nur aseptisch (steril) waren.

M. Barbosa Leão propose au Congrès les deux questions suivantes: Où et par qui le paquet de pansement doit il être appliqué?

Convient-il que le soldat porte sur lui le paquet?

Il est d'opinion que le paquet de pansement ne devra être appliqué que par le médecin ou par ses aides, sous ses yeux, parce qu'il trouve dangereuse l'application du pansement par les mains sales du blessé ou du brancardier.

D ailleurs, il ne trouve pas, depuis la ligne de feu jusqu'au poste de secours, un endroit convenable pour son application. Or si le paquet ne doit être appliqué que par le médecin ou l'infirmer sous ses yeux, il est évident que ce paquet ne doit rester qu'au poste de secours. Et là il est susceptible de grandes simplifications de sorte qu'il n'occupera pas grand espace.

Enfin il propose une simplification du paquet.

M. Nagy von Rothkreuz: Das Verbandpäckchen wird je nach Umständen angelegt vom Arzt oder Blessirtenträger, wenn solche zur Verfügung stehen, wo nicht, wie bei vorgeschobenen Patrouillen, Seitenhuthen u. s. w., wo ein Arzt oder Blessirtenträger nicht erreichbar, durch die Kameraden des Verwundeten oder durch letztern selbst. Dies bedingt, dass jeder Soldat schon im Frieden im Gebrauch des Verbandpäckchen zu unterweisen sei.

M. Hölker: Jeder Soldat in Deustchland hat im Kriege sein Verbandpäckchen im rechten Rockschosse bei sich. Im Notfalle kann er selbst oder sein Nachbar, falls ärztliche u. s. w. Hülfe fehlt, es verwenden, und er muss hierüber auch in Friedenszeiten schon kurz unterrichtet werden

M. Kern: Der allgemeine Grundsatz ist der, dass das Verbandpäckchen jedem Hilfeleistenden zur Verfügung stehen muss, damit der Verwundete vor der Anwendung gefährlichen Verbandmaterials geschützt bleibt.

M. Manoel Gião: Tout militaire doit porter sur lui un pansement; il doit aussi pouvoir l'appliquer.

Comme interne des hôpitaux civils, comme médecin de garde dans les hôpitaux militaires, comme médecin de régiment aux manœuvres, j'ai vu toujours la tendance des blessés à s'improviser un pansement. C'est presque toujours leur mouchoir qui en fait la dépense.

Je crois que le pansement individuel aura une influence salutaire dans l'évolution des blessures. Il sera toujours bien supérieur aux pansements de fortune que le soldat se fabriquerait lui-même. Ces pansements seront quelquefois un recours précieux pour le médecin.

Qui doit les appliquer? Le médecin avant tous. Sans doute. Mais les médecins en campagne ne seront jamais en nombre suffisant pour panser rapidement tous les blessés. Ce qu'il faut, c'est que tout le monde sache s'en servir.

Vote

La section, sur la proposition de M. Manoel Gião, vote les ons suivantes:

officier et soldat doit être porteur d'un pansement.

2. — Ce pansement doit être appliqué le plus tôt possible, par les médecins; quand ceux-ci ne sont pas présents, par les infirmiers, brancardiers, et par le blessé lui-même ou par ses camarades.

3. — Pendant la paix, on instruira tous les officiers et soldats sur l'application du pansement qu'ils portent.

SÉANCE DU 25 AVRIL

Présidence: MM. Rudeloff, Oishi et Lacronique.

Projections

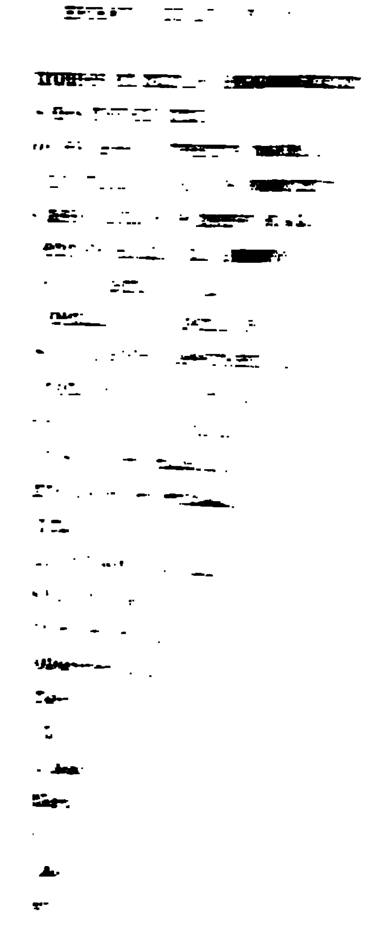
M. Imbriaco fait des considérations sur son rapport: «Organisation du service de santé de l'avant», accompagnées de projections lumineuses des schémas d'organisation, contenus dans son travail.

Au sujet de l'épuration de l'eau potable en campagne

Par M. Vaillard, Paris.

Un procédé d'épuration réellement approprié aux troupes en campagne doit être simple, rapide, peu dispendieux, aussi reduit que possible comme outillage, suffisamment efficace et sans influence notable sur les qualités organoleptiques de l'eau.

Il doit être *simple* pour se prêter à une application facile en tout temps, en tout lieu, par toutes les personnes, même dépourvues de connaissances techniques; *rapide*, de façon à satisfaire largement, dans le plus court délai, les besoins du soldat, et éviter ainsi qu'il n'aille étancher sa soif à des eaux impures; *peu coûteux*, parce que toute mesure d'hygiène se double d'une question économique qui crée souvent des impossibilités d'exécution; *peu compliqué comme matériel*, pour n'imposer aucune surcharge au porteur, ne rien ajouter d'encombrant à ce que la troupe traîne déjà avec elle, ne pas comporter de pièces sujettes à détérioration et dont le remplacement serait impossible sur les lieux. Enfin, ce procédé doit être *efficace*. A ce dernier point de vue, l'idéal serait évidemment la stérilisation absolue des eaux. Mais, à le poursuivre, on risque de ne pas aboutir et il peut suffire, je crois, d'obtenir une eau de bonne qualité, réellement potable, c'est-à-dire sûrement exempte de germes pathogènes, ayant belle apparence et un goût normal; la destruction des microbes infectieux, les seuls qui importent, sera donc le résultat à chercher.



ne aux unités mêmes
utions nouvelles pour
sera guère possible
soi est si réduit et le
ériel nécessaire. Enfin
n'est-il pas un peu au-
un homme de troupe?
Allemagne et en Italie,
le la vie militaire.
est équivalente à celle
sultats dans la purifica-
n excès, est facilement
e de soude. La réaction
ium dont la très faible
ne saurait avoir d'in-
t le procédé d'épura-
nel, en 15 ou 20 mi-
d'eau.
parée par avance,
ble en campagne.
sé: *Trouver une*
sportable, inalté-
chacun puisse,
olume d'eau dé-
st-à-dire à son
ofesseur Geor-
réaliser la so-
i d'un sel qui,
est capable de
l est l'*iodate de*
onne immédiate-
l'iodate de soude
elui-ci interviendra
permettre son action
re de potassium peu-
puis préparés en com-
e aisément à cette ré-
la possibilité d'obtenir
able, facile à transpor-
pour préparer rapide-
ssance à la purification des

Le *chlorure de chaux*, auquel l'armée autrichienne semble avoir donné la préférence, est aussi, par le chlore qu'il met en liberté, un agent de grande valeur ainsi que l'ont établi les expériences de Traube, Basseuge, Sickenberg, et Löde. Six ou huit milligrammes de chlore libre par litre d'eau détruisent en 15 ou 20 minutes toutes les bactéries sans spores, pathogènes ou non. Ce n'est pas, comme d'ailleurs avec le permanganate, une stérilisation complète, mais une purification très suffisante. L'excès de chlore doit être éliminé par addition d'hyposulphite de soude. Le procédé est simple et d'une application facile. Mais il augmente la dureté de l'eau et son inconvénient principal réside dans la conservation du chlorure de chaux, substance très-hygrométrique qui s'altère progressivement en perdant de sa teneur en chlore.

A la suite des expériences comparatives de Schumburg sur les agents chimiques susceptibles d'être employés pour la purification de l'eau, le *brome* a été mis en essai dans l'armée allemande et les résultats obtenus ont conduit à l'utilisation de ce procédé pendant la campagne de Chine. De même en Italie, après les recherches intéressantes et très concluantes de Testi, l'armée semble avoir adopté ce moyen d'épuration pour les circonstances de la guerre; la mise en pratique en a été faite par les troupes du corps expéditionnaire de Chine. Le brome, à la dose indiquée par Schumburg (0 gr. 06 par litre), est un purificateur excellent. S'il ne stérilise pas, au sens propre du mot, il détruit du moins les bactéries dépourvues de spores et tue certainement les bactéries pathogènes dont la présence éventuelle dans l'eau nous intéresse le plus. Son élimination de l'eau épurée est rendue facile et certaine par l'addition de sulfite de soude; presque immédiatement, la couleur, le goût et l'odeur du brome disparaissent. L'eau conserve sa limpidité, sa saveur ne se différencie pas de celle de l'eau naturelle. La proportion infinitésimale de bromure de sodium introduite dans l'eau est négligeable et sans influence présumable sur la santé. Enfin, le procédé d'épuration est très rapide; il suffit de 15 à 20 minutes au plus pour rendre potable toute l'eau dont la troupe a besoin. Mais son application soulève certaines difficultés d'ordre pratique.

Le brome est un corps peu maniable; il doit être employé à l'état de solution bromo-bromurée bien titrée et incluse en tubes scellés à la lampe, lesquels ne seront ouverts qu'au moment précis de l'emploi. Ces tubes sont objets fragiles et leur transport obligera à des précautions minutieuses, surtout si, comme il le

paraît indiqué, on en veut remettre une partie aux unités mêmes qui les utiliseront. Préparer sur place des solutions nouvelles pour remplacer les provisions consommées ne sera guère possible dans les expéditions lointaines où le convoi est si réduit et le service pharmaceutique dépourvu du matériel nécessaire. Enfin le maniement de ces tubes, leur ouverture, n'est-il pas un peu au-dessus de ce que l'on peut demander à un homme de troupe? L'emploi du brome, tel qu'il a été réglé en Allemagne et en Italie, ne semble point approprié à tous les cas de la vie militaire.

La puissance antiseptique de l'*iode* est équivalente à celle du brome et donne exactement les mêmes résultats dans la purification des eaux. L'iode, comme le brome en excès, est facilement éliminé par une faible proportion d'hyposulfite de soude. La réaction donne lieu à la production d'iodure de sodium dont la très faible quantité (1 décigramme environ par litre) ne saurait avoir d'influence sur le tube digestif et la santé. Enfin le procédé d'épuration est extrêmement simple et rapide; il permet, en 15 ou 20 minutes, de rendre potable de grandes quantités d'eau.

Employer l'iode à l'état de solution préparée par avance, comme il en est du brome, ne serait pas praticable en campagne.

Le problème suivant devrait donc être posé: *Trouver une préparation d'iode à l'état solide, facilement transportable, inaltérable, maniable par l'homme de troupe, et telle que chacun puisse, sans risque et sans erreur, introduire dans un volume d'eau déterminé un poids fixe de métalloïde en nature, c'est-à-dire à son maximum d'activité.* Sur notre demande, M. le professeur Georges, du Val-de-Grâce, a bien voulu poursuivre et réaliser la solution de ce problème. Elle consiste dans l'emploi d'un sel qui, par déplacement sous l'action d'un acide faible, est capable de mettre en liberté de l'iode à l'état naissant. Ce sel est l'*iodate de soude;* mis en présence de l'acide tartrique, il donne immédiatement de l'iode libre. Si, par surcroît, on ajoute à l'iodate de soude une petite quantité d'iodure de potassium, celui-ci interviendra pour maintenir en solution l'iode dégagé et permettre son action antiseptique. Or l'iodate de soude et l'iodure de potassium peuvent être mélangés en une seule masse, puis préparés en comprimés; de même l'acide tartrique se prête aisément à cette répartition en comprimés. On a donc ainsi la possibilité d'obtenir sous une forme sèche, très réduite, inaltérable, facile à transporter et à manier, tout ce qui est nécessaire pour préparer rapidement sur place la solution d'iode destinée à la purification des

eaux. Il suffit, en effet, de faire fondre ***simultanément*** dans ***quelques centimètres cubes d'eau*** ([1]) un comprimé d'iodate de soude ioduré et un comprimé d'acide tartrique, pour obtenir immédiatement une solution d'iode très active dont le titre sera mathématiquement fixé par la composition même des comprimés. Cette solution est alors versée dans l'eau à purifier. Après l'épuration, l'excès d'iode doit être éliminé au moyen de l'***hyposulfite de soude.*** Ce dernier est facile à couler en pastilles bien dosées, inaltérables sous cette forme et, comme les comprimés, aisément transportables.

C'est en vertu de ces idées qu'ont été préparés, suivant la formule ci dessous, des comprimés dont un seul suffit pour la purification de 1 litre d'eau.

1° *Comprimés d'iodate de soude et d'iodure de potassium.*

Iodure de potassium sec	10 grammes
Iodate de soude sec	1,560
Bleu de méthylène	9,5 pour colorer

Pour 100 comprimés contenant chacun 0 gr. 1156 de la masse.

2° *Comprimés d'acide tartrique.*

Acide tartrique	10 grammes.
Sulfo-fuchsine	9,5 pour colorer.

Pour 100 comprimés contenant chacun 0 gr. 1 d'acide tartrique.

3° *Pastilles d'hyposulfite de soude.*

Hyposulfite de soude	11 gr. 60.

Faire fondre à une douce chaleur et couler en pastilles de 0 gr. 116 chacune.

La dissolution simultanée d'un comprimé ioduré et d'un comprimé d'acide produit exactement 0 gr. 06 d'iode libre, dose suffisante pour purifier un litre d'eau. Si dans l'eau ainsi chargée d'iode, on introduit une pastille d'hyposulfite, presque instantanément tout l'iode disparaît, transformé qu'il est en iodure de sodium dans la proportion de 0 gr. 112 par litre.

Pour les besoins de la troupe, nous avons fait préparer des

([1]) Il n'est pas indifférent de faire dissoudre les comprimés dans un volume d'eau ***quelconque***, car la réaction n'est point la même suivant qu'on opère avec 10 à 20 centimètres cubes ou bien 300, 400, 1000 centimètres cubes. Dans le premier cas (faible volume d'eau) la production d'iode est instantanée et la totalité de l'iode est mise en liberté. Dans le second cas (grand volume d'eau), la dissolution des deux comprimés peut ne pas donner lieu à la production d'iode; les carbonates de l'eau neutralisent l'acide tartrique destiné à faire la réaction qui mettra l'iode en liberté, et dès lors la réaction cherchée ne s'effectuera pas. De là la nécessité *absolue* de ne jamais faire dissoudre les comprimés dans la masse totale du liquide à purifier, mais bien dans une minime quantité d'eau. La solution d'iode ainsi obtenue sera alors versée dans l'eau à purifier.

comprimés plus volumineux que les précédents contenant la dose de substance nécessaire pour purifier d'un seul coup le contenu d'un seau ou d'un bidon de campement, soit 10 litres d'eau. L'épuration se fait indifféremment dans les seaux de campement en toile et dans les bidons de campement; la qualité du récipient ne trouble en rien la réaction, pas plus que celle-ci n'altère le récipient même à la longue.

Ce procédé est simple, rapide, efficace, peu dispendieux, sans danger, facilement maniable par l'homme de troupe et n'exige aucun outillage, réunissant ainsi toutes les conditions exigibles pour une méthode d'épuration applicable en campagne. Peut-être trouvera-t-on une apparence de complication dans l'emploi successif de trois comprimés devant être rigoureusement utilisés dans un ordre déterminé. Mais pour éviter les méprises chacun d'eux doit être différencié par une couleur spéciale; une instruction simple et fort courte peut suffire à bien en préciser le maniement.

L'essai de ces comprimés a été fait non seulement en France, mais surtout en Algérie et dans les colonies; les résultats obtenus ont été très satisfaisants. Mais pour rendre plus certaine l'épuration chimique ainsi pratiquée, il est nécessaire de pourvoir les troupes d'un filtre d'escouade, très simple, presque rudimentaire, uniquement destiné le cas échéant à clarifier les eaux troubles avant de les soumettre à l'action de l'iode. L'épuration chimique, en effet, qu'elle se fasse par l'iode, le brome, l'hypochlorite ou le permanganate, est grandement influencée dans son efficacité par la teneur des eaux en ammoniaque, en matières organiques dissoutes et surtout par la présence de particules terreuses ou végétales en suspension. Plus les matières organiques et terreuses y sont abondantes, plus aussi il faut augmenter la dose de l'agent chimique pour obtenir les résultats cherchés. Au lieu d'augmenter les doses de l'antiseptique, mieux vaut soumettre l'eau à une filtration préalable et sommaire qui suffira pour arrêter les corps en suspension et lui donner la limpidité nécessaire.

Il importe donc de donner aux troupes un filtre aussi simple que possible, très portatif et très robuste. Le modèle autrichien décrit par Schuking au Congrès de 1900 me semble réunir toutes ces conditions. C'est un seau de campement dont la partie inférieure est disposée pour la filtration au moyen de deux tamis métalliques et de la poudre d'amiante. Il est difficile d'imaginer un dispositif plus rudimentaire et mieux approprié aux usages de la guerre.

En réunissant ces deux moyens: clarification de l'eau par un filtre rudimentaire, épuration chimique par l'iode, on peut avoir l'espoir de donner au problème si difficile de la purification des eaux pour les troupes en marche une solution relativement simple et satisfaisante.

Recherches sur l'effet de l'effluviation électro-statique dans les cultures de certaines bactéries au point de vue de leur vitalité dans les milieux ordinaires, et l'action pathologique sur les animaux comme méthode de traitement de quelques procès pathologiques infectieux localisés

Par MM. ANGEL MORALES et JAIME MITJAVILA, Madrid.

Nous avions remarqué, il y a longtemps, que certaines suppurations étaient améliorées et parfois très vite par l'effluviation électro-statique.

Cette observation clinique était, croyons-nous, fort intéressante pour justifier quelques investigations expérimentales au laboratoire avec les germes producteurs de la suppuration (banale) et s'ils sont ou non modifiés par l'effluviation.

Avec la permission de M. le directeur, nous avons fait à l'Hôpital militaire de Madrid trois séries d'expériences sur le bacille pyocyanique et le staphylocoque, pris des ulcères consécutifs aux adénites inguinales suppurées, guéries dans notre département par l'application électrique et qui étaient infectés avec ces microbes vulgaires. Après trois ou quatre applications, ils ont amélioré rapidement; la suppuration s'est tarie et la cicatrisation était complète.

Or nous croyons que cette action était produite sur les bactéries qui se trouvent dans le pus parce qu'elles seraient peut-être modifiées dans leurs propriétés biologiques.

Premièrement, on a mêlé des cultures avec des staphylocoques et bacilles pyocyaniques dans le bouillon ordinaire et l'agar, et après l'avoir soumis pendant vingt minutes à l'effluviation électro-statique nous avons fait des cultures et des injections sous la peau du ventre au lapin. En même temps, on faisait des cultures et des injections avec des microbes non exposés à l'effluviation, pour contrôler nos expériences dans les animaux témoins. Voici les résultats:

Les cultures exposées à l'action électrique et que nous appellerons atténuées se sont développées lentement et le lapin injecté

avec ces microbes n'a pas éprouvé d'altération pathologique appréciable, tandis que les bactéries non exposées à l'effluviation se sont développées comme d'ordinaire et le lapin devint fébrile, impatient et mourut après 32 jours, avec tous les symptômes de la septicémie constatée à l'autopsie.

Dans notre seconde expérience, nous avons exposé les cultures à l'effluviation pendant une heure et, après, ont été faites des cultures et des injections au lapin, semblables à l'expérience antérieure.

On voyait que le développement des cultures atténuées était ralenti et que le lapin n'est pas devenu malade; au contraire, les cultures des microbes virulents se sont très bien développées et ont tué le lapin par septicémie après 28 jours. Nous croyons que cette action plus rapide dépendait d'avoir injecté une dose deux fois plus grande que dans la première expérience.

Dans la troisième, nous cherchions à voir quelle était l'action de l'effluviation électro-statique sur les sécrétions chromogènes du bacille pyocyanique. Dans ce but, on a exposé des cultures pures pendant une heure à l'effluviation et après son développement très lent, on pouvait voir que la quantité de pyocyanine était moindre que dans les cultures non exposées. Il faut penser que l'effluviation a diminué la production de cette matière colorante d'après l'expérience du laboratoire et l'expérience clinique, parce que, dans le département électrique, le pus vert cesse généralement après trois ou quatre sessions.

Jusqu'ici nos expériences. Est-ce qu'elles sont assez nombreuses pour en tirer des conclusions définitives? Nous ne le croyons pas, mais elles sont si précises au point de vue clinique et expérimental qu'il nous sera permis d'appeler l'attention du monde médical sur cette nouvelle méthode thérapeutique, surtout parce que nous ne connaissons pas de travaux sérieux publiés sur cette action spéciale de l'effluviation électro-statique.

En regrettant de ne pas avoir eu assez de temps pour présenter des expériences plus nombreuses, nous allons les poursuivre pour savoir si l'action est due à l'électricité statique seulement, à l'ozone développé ou à l'action combinée de ces deux éléments.

A la clinique, les résultats sont très satisfaisants et nous en faisons souvent des applications dans notre département, surtout chez les malades qui, après avoir été soumis aux moyens de pansement ordinaires des adénites, ulcères variqueux, torpides, etc., nous sont envoyés pour hâter la cicatrisation.

Nous avons guéri à l'hôpital de Madrid, avec l'effluviation électro-statique, pendant la dernière année:

66 ulcères atoniques,

28 cicatrices post-opératoires,

19 adénites suppurées et infectées,

et cela complètement et très rapidement, lorsque les autres moyens n'avaient pas réussi.

D'après nos expériences et la statistique clinique, nous croyons pouvoir affirmer:

1 — Dans certains procès suppurés, produits par le bacille pyocyanique et le staphylocoque, l'effluviation électro-statique exerce une action bactéricide évidente.

2 — L'effluviation électro-statique diminue la vitalité de ces microbes et leur développement dans les milieux ordinaires de culture, mais elle ne les tue pas après une heure d'exposition.

3 — Les lapins injectés avec des bactéries qui ont été exposées à l'effluviation n'éprouvent pas d'altérations pathologiques appréciables. Au contraire, ceux qui sont injectés avec des cultures virulentes succombent à l'infection.

4 — Dans la clinique, par l'application de l'effluviation, les malades, surtout d'adénites torpides suppurées, d'ulcères atoniques et de brûlures infectées, ont guéri par cette nouvelle méthode.

5 — Au point de vue thérapeutique, on ne peut pas comparer ces effluviations électro-statiques aux courants de haute tension et fréquence qui ont été étudiés il y a longtemps par M. d'Arsonval.

En terminant, nous remercions vivement notre directeur et nos confrères de l'hôpital de leurs conseils, dont nous nous sommes servis dans la compilation de ce travail, qui n'aura peut-être aucun autre mérite que celui de la bonne volonté avec laquelle nous l'avons entrepris.

Croix Rouge

M. Lacronique dit qu'on fait un usage abusif de la Croix rouge; chaque pharmacien l'exhibe sur son enseigne, sur ses flacons et sur ses paquets. Ce symbole devrait être réservé aux services sanitaires des armées et aux sociétés qui en ont le droit. (Approuvé).

CLOTURE

M. Moniz Tavares: Nous allons nous séparer et chacun de vous rentrera dans son pays, dans sa famille, dans son régiment.

Vous nous avez vus à la tâche et j'espère que vous emporterez de chez nous un bon souvenir. Nous vous avons reçus en amis, le cœur et les bras ouverts; nous avons mis en commun nos efforts, nous avons appris à vous connaître un peu et j'espère que, de nos sentiments et de nos travaux associés, quelque chose d'utile pourra naître.

La besogne du médecin militaire est dure, il faut puiser en nous-mêmes le talent de bien faire malgré tout et quand même.

Les travaux de nos séances vous montrent la hauteur de votre tâche; je vous remercie de votre bienveillant concours qui m'a rendu mon rôle agréable et facile.

Je fais des vœux très sincères pour que le souvenir que vous emportez du Portugal et de vos confrères portugais soit aussi vif et durable que celui que vous nous laissez.

M. Vaillard (au nom des médecins militaires des divers pays représentés au Congrès): Chers camarades portugais, les quelques jours qui viennent de s'écouler laisseront à chacun de nous un durable souvenir. Votre courtoisie, votre chaude cordialité, vos élans d'amitié si touchants dans leurs délicates manifestations ont établi entre vous et nous un lien de sympathie qui survivra aux circonstances éphémères du Congrès. Vous nous avez conquis dès le premier abord par votre accueil si charmant, votre affabilité naturelle et les qualités qui vous distinguent; de là, cette mutuelle confiance, cette estime réciproque qui n'ont cessé de présider à nos réunions et de contribuer largement à rendre nos discussions agréables et nos travaux plus aisés. L'éclat et le charme captivant de ces fêtes intimes par lesquelles vous avez voulu traduire votre plaisir de recevoir en amis vos camarades étrangers ont laissé dans l'esprit de tous une impression qui ne s'effacera point; vous avez su nous unir dans les mêmes aspirations, faire jaillir ces effusions de loyale camaraderie qui font vibrer les sentiments les plus nobles et donnent une même âme à ceux qui, la veille, s'ignoraient les uns les autres. Soyez-en remerciés.

Je prie nos camarades portugais et leur digne chef, le colonel médecin Moniz Tavares, de recevoir ici notre salut le plus cordial,

nos remerciements les plus chaleureux, nos vœux pour la prospérité et la grandeur de la médecine militaire du Portugal.

Je prie aussi les membres du Bureau d'agréer l'expression de notre très vive gratitude pour l'heureuse organisation qu'ils ont su donner aux travaux de la XV Section, pour la véritable maîtrise qu'ils ont apportée dans l'exercice de leur difficile mission, pour la bonne grâce soutenue avec laquelle ils ont facilité notre tâche et rendu si agréable le séjour à Lisbonne. Personne n'oubliera la courtoisie, la haute distinction et l'autorité du Président, M. Moniz Tavares, et du Vice-Président, M. Barros da Fonseca; le succès de notre Section leur est dû. Notre secrétaire, le docteur Manoel Gião, mérite une bonne part de remerciements qui s'adressent aussi à ses jeunes collaborateurs; son activité, son zèle ont été mis à une rude épreuve et il a su remplir ses fonctions avec un tact et une intelligence auxquels il est juste de rendre hommage.

A tous, nous vous disons, non pas adieu, mais au revoir.

M. Manoel Gião remercie M. Vaillard de ses aimables références. Faute de mieux, il a mis au service de l'œuvre de la Section toute sa bonne volonté. Il remercie tous les membres de la Section de leur aimable concours, lui facilitant toujours l'exécution et la marche des travaux. Notre Président, notre chef, dit-il, vient de traduire les sentiments du corps de médecins militaires portugais envers ses confrères des armées étrangères. Je n'ai rien à y ajouter. Que nos réunions aient contribué pour le progrès du service de santé militaire, et pour mettre en relief le rôle, chaque jour plus important, du médecin dans l'armée, c'est ce que je souhaite de tout mon cœur.

M. Lucio Nunes: Permettez-moi, Monsieur le Président, que, avant la terminaison des travaux de la Section XV, je me felicite avec mes camarades portugais d'avoir eu l'occasion de faire la connaissance de confrères et camarades aussi illustres et distingués que le sont tous les éminents représentants des armées des différents pays, qui sont venus assister au XV Congrès médical à Lisbonne.

Si les travaux de notre section n'ont pas eu le cachet des découvertes scientifiques, qui impressionnent tout le monde, ils auront, j'en suis sûr, après leur application pratique, le haut mérite de se transformer en bénéfice pour l'humanité. Et cela suffit à nous tous, soldats du Bien.

Permettez-moi aussi d'exprimer à cette assemblée mes sentiments personnels de la plus haute admiration pour les membres

qui se sont le plus distingués dans nos discussions: MM. Rudeloff, Nagy von Rothkreuz, Vaillard, Lacronique et van der Moer.

Je fais mes meilleurs vœux pour que, en retournant chez eux, tous les membres emportent de ma patrie chérie et bien aimée les plus agréables impressions, et qu'ils puissent faire savoir à tous leurs concitoyens que le Portugal, qui, dans le passé, a étonné le monde par ses découvertes maritimes et ses conquêtes, est un pays où toutes les branches de l'activité humaine ont leur place.

Pour terminer, mes chers confrères, je vous souhaite un bon voyage. Et à vous, illustres collègues et savants, MM. Vaillard, Lacronique, dignes représentants de la race latine, je vous assure que, en partant, vous laissez imprimé dans mon cœur, par vos qualités distinguées et par la profondeur de votre esprit, un sentiment qu'un seul mot de ma langue maternelle peut traduire—*Saudade.*

Visites et Fêtes

Dans l'après-midi, la section a visité l'Ecole de l'armée, la caserne de la Garde municipale "Cabeço de Bola,, et l'Institut Royal Bactériologique Camara Pestana.

A l'Ecole de l'armée, où les visiteurs ont été reçus par MM. le général commandant, le commandant en second, les professeurs et officiers de service, ils assistèrent, après la visite de l'établissement, à des exercices d'escrime, de gymnastique et d'équitation, exécutés par les élèves de l'école.

Les membres de la Section se sont exprimés en termes flatteurs sur ces établissements.

TABLE DES MATIÈRES

Première partie — Rapports officiels

Deuxième partie — Comptes rendus des séances

XV Congrès International de Médecine

LISBONNE, 19-26 AVRIL 1906

Section XVI

Médecine Légale

LISBONNE

Imprimerie Adolpho de Mendonça

1906

Organisation de la Section

Présidents d'honneur

MM.

STANLEY B. ATKINSON, M. R. C. S., L. R. C. P., L. [illegible], Londres.

BROUARDEL, membre de l'Académie de [illegible], médecin des hôpitaux, Paris.

CLARK BELL, Esq., LL. D., président de la Medico-Legal Society, New-York.

EDOARDO GIAMBIETRO, [illegible] de l'Université de Pavie, Florence.

LADISLAS DE FARKAS, médecin [illegible], Budapest.

OTTO PODLEWSKI, dr. med., [illegible].

Comité d'organisation de la section

Président	M. Silva Amado.
Vice Présidents	MM. Lopes Vieira et Maximiano Lemos.
Secrétaire responsable	M. Luiz Pegas.
Membres	MM. Ferreira da Silva, Egas Moniz; Freitas Costa.

Comité auxiliaire formé par la Medico-Legal Society — New York

Président — M. Clark Bell, New-York.

Membres — MM. Dr. J. Mount Bleyer, New York; Dr. Georges Chaffee, Brooklyn; Dr. Charles K. Cole, New-York; Hon. Judge Abram R. Dailey; Hon. Ex-Judge John F. Dillon, New-York; Hon. Moritz Ellinger; Hon. L. A. Emery, Ellsworth; Prof. Marshall D. Ewell; Dr. Chas. Wood Fassett, St Joseph; Judge Wm. H. Francis, New-York; Ex-Chief Surgeon General George Goodfellow, San Francisco; Dr. Wm. Lee Howard; Prof. Dr. Chas. H. Hughes; Dr. Jennie McCowen, Davenport; Dr. Richard J. Nunn, Savannah; Chief Surgeon W. B. Outten, St. Louis; Dr. Alfred Regensburger, San Francisco; Dr. Edward C. Register, Charlotte; Dr. Robert Reyburn, Washington; Surgeon General Nicholas Senn, Chicago; Chief Surgeon F. A. Stillings, New Hampshire; Dr. H. Edwin Lewis, New-York; Dr. Frederic Clift, Provo; Prof. John H. Musser, Philadelphia; Dr. Ramon Guiteras, New-York.

Rapports officiels

1. — Signes de la virginité et de la défloration dans les rapports médico-légaux.
Rapporteurs: MM. Adriano X. Lopes Vieira, Coïmbre; Adriano Alonso Martinez, Madrid.
2. — Faune cadavérique: son importance médico-légale.
Rapporteur: M. Silva Amado, Lisbonne.
3. — Empreinte des mains; son importance médico-légale.
Rapporteurs: MM. Silva Amado et Lima Duque, Lisbonne.
4. — Importance médico-légale des caroncules myrtiformes.
Rapporteurs: MM. L. T. de Freitas Costa, Lisbonne; Bibiano Escribano Sevilla et Joaquin Segarra Llorens, Madrid.
5. — Mécanisme de la mort par pendaison.
Rapporteurs: MM. Carlos Bueno y Larrosa, Madrid; Cipriano Moreno Grau, Madrid; Georges Brouardel, Paris.
6. — Valeur de l'examen bactériologique des écoulements vulvo-vaginaux pour la détermination du contage vénérien.
Rapporteur: X. X.
7. — Signes de la mort par submersion.
Rapporteurs: MM. Adriano X. Lopes Vieira, Coïmbre; Julián Fuentes y Fernández, Madrid.
8. — Les ecchymoses en médecine légale.
Rapporteur: M. Eduardo Lozano Caparrós, Madrid.
9. — Avortements spontanés et criminels au point de vue médico-légal.
Rapporteur: M. Stanley B. Atkinson, Londres.
10. — Recherches médico-légales des taches de sang.
Rapporteur: MM. Ferreira da Silva et Alberto d'Aguiar, Oporto.
11. — Rapports entre le siège des contusions cérébrales et le point d'application de l'agent qui les a produites.
Rapporteur: M. Gabino Samaniego Sacristán, Madrid.

Sujets recommandés

1. — L'épilepsie en médecine légale.
2. — Avortement provoqué: quand est il permis?
3. — Valeur de la médecine légale dans l'étude du droit criminel.
4. — La meilleure législation du secret médical.
5. — Les effets de la loi civile et pénale envers les nés-vivants.
6. — Distinction entre les encoches naturelles de l'hymen et des déchirures de cette membrane.
7. — La copulation vulvaire criminelle.
8. — Organisation des services médico-légaux.
9. — Le corps de délit suffisant pour la poursuite criminelle.
10. — Docimasie hépatique.

XV CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE

LISBONNE — AVRIL 1906

SECTION DE MÉDECINE LÉGALE

Rapports officiels

THEME 1 — SIGNES DE LA VIRGINITÉ ET DE LA DÉFLORATION DANS LES RAPPORTS MEDICO-LÉGAUX

Par M. le Prof. ADRIANO X. LOPES VIEIRA (Coïmbra)

Directeur de la Morgue de Coïmbra

Je n'ignore pas combien on peut s'étonner que ce soit le professeur portugais de Médecine légale à Coïmbra, ville de petit mouvement dans la spécialité, plus petit qu'à Lisbonne et à Oporto, qui sont aussi sièges du même enseignement, qui se soit prêté à venir traiter une telle thèse devant un si grandiose congrès, sachant que je devrais le faire devant de grandes compétences et autorités dans la matière, et désirant aspirer à contribuer avec quelques nouveaux subsides à l'éclaircissement du sujet et à la plus pratique et positive solution du problème dans ses conditions possibles de grande incertitude.

Je vous demande cependant, Messieurs, que vous suspendiez pour le moment votre censure et que vous écoutiez avec bienveillance ce que je vais dire, pour que vous puissiez juger à la fin si j'ai obtenu quelques résultats utiles, en faisant une révision du sujet, en face de 25 spécialistes de médecine légale des pays les plus avancés, et en la comparant à mon observation personnelle.

Il faut en premier lieu que nous fixions ce qu'est et en quoi consiste la virginité.

On entend généralement et vulgairement par virginité — l'état d'une jeune fille qui n'a jamais eu de rapports sexuels ou coït; on pense également dans le vulgaire que cet état est toujours caractérisé par la possession de l'hymen intact, comme aussi que

la perte de la virginité, par un ou plusieurs actes de copule, comporte toujours la perte de l'intégrité de l'hymen.

Il en est ainsi dans la généralité des cas; mais, comme c'est su et bien connu, il y a des exceptions dans l'un et l'autre cas.

Il est possible de rencontrer l'hymen lacéré, ou par inflammation ulcérative des organes génitaux extérieurs, ce qui est susceptible de se produire, surtout dans l'enfance, ou par l'action des doigts de la propre créature, ou par d'autres personnes, ou bien encore à l'aide ou par l'action d'un corps étranger qui le blesse et lacère, sans que ce soit le pénis: il y a, au contraire, des cas où l'hymen résiste à la copule et à la complète réalisation du coït et se conserve intact: — ou bien parce que l'ouverture en est ample, ou bien parce que cette membrane est très flasque, ou, au contraire, très resistante et élastique; comme le prouvent certains cas enrégistrés dans différents pays de femmes enceintes et jusqu'au moment même de l'enfantement, où l'hymen se conserva intègre.

Il peut en être de même chez des prostituées.

Mais, d'un autre côté, on sait également qu'une jeune fille peut permettre différents contacts lubriques, tout en ne consentant pas à la copule proprement dite, conservant ainsi son hymen intact; mais, dans de telles conditions, il répugnera à beaucoup de considérer une telle jeune fille comme vierge intacte et rigoureusement vierge, parce qu'ils la jugeront démoralisée et corrompue, ce qui conduit à la conclusion — qu'il ne suffit pas d'avoir l'hymen intact pour attester suffisamment la virginité.

Ainsi Lutaud, en France *(Man. de méd. légale*, 1886, pag. 20) a distingué *une virginité physique*, la seule qu'il dit devoir occuper le médecin légiste; et une *virginité morale*, que j'appelerai plutôt *chasteté*.

De la même manière Tourdes écrit *(Traité de méd. légale*, Paris, 1896, pag. 205) «*La virginité est l'état de la femme intacte de tout commerce avec les hommes*».

Et Strassmann, en Allemagne *(Manuale di med. legale*, Torino, 1901, pag. 128), reconnaissant également que l'hymen peut souffrir des lésions, pour des causes différentes de la copule sexuelle, ajoute — que les anciens écrivains désignaient ces cas de virginité morale subsistante, mais non pas de virginité physique.

Je n'irai pas plus loin sans faire remarquer dès maintenant que, pour moi, la virginité morale n'existe plus — dès que la femme s'abandonne à certaines manœuvres lascives sur ses organes génitaux externes ou permet le contact de l'autre sexe, quoique

le coït ne se réalise pas. La virginité morale existe au contraire. — si l'hymen a été lacéré par la maladie ou par quelque désastre accidentel.

Quoiqu'il en soit, ce qui nous occupe en médecine légale c'est uniquement la virginité physique, plus proprement désignée sous ce nom, parce que la virginité morale ou sa perte n'est pas chose *tangible*, ni pratiquement déterminable, ni qui puisse faire objet d'investigation médico-légale.

C'est pour cela aussi que des écrivains de médecine légale ne s'occupent que de la virginité physique, sans même faire allusion à l'autre.

Par les considérations antécédentes que j'ai exposées, je définis la *virginité* — l'état de la jeune fille nubile ou femme qui n'a jamais subi la copule charnelle, qu'il y ait ou non intégrité de son hymen.

Qu'on ne s'imagine pas cependant, en entendant ou en lisant une telle définition, que j'ignore ou que je prétends contester la valeur et l'importante signification qu'a un hymen intact comme signe de virginité. Il est supérieur à n'importe quel autre qui peut accompagner et accompagne l'existence de cet hymen ; car ce que je veux souligner c'est — que c'est seulement le coït qui fait perdre la virginité, et que ce même coït, qui lacère presque toujours l'hymen, peut ne pas le faire ; car il y a des cas où l'hymen reste intact, comme je l'ai indiqué précédemment.

Au contraire, quant aux autres signes de virginité dont tous les auteurs parlent plus ou moins, comme — la fraicheur du visage, la dureté des seins, leur érection, le resserrement des grandes lèvres vulvaires, la pudeur développée et susceptible, je ne leur donne que peu d'importance, parce que ce ne sont pas de tels signes qui peuvent résoudre les difficultés et éviter les erreurs dans les cas embarrassants de copule unique ou peu répetée — de coït non récent mais pas très ancien, comme dans quelques cas de soupçons de viol, où l'intervention judiciaire est tardive, ainsi que l'examen des experts.

Etant donnée, comme je prétends l'avoir établi, la définition ci-dessus de la virginité au point de vue des exigences médico-légales et pour servir de règle aux experts dans leurs rapports, nous

devons maintenant examiner — ce qu'est, et en quoi consiste la défloration, et quels en sont les signes qui permettent de la reconnaître.

Définir ce qu'est la défloration sera assez facile, dès que l'on saura en quoi consiste la virginité; car on devra accepter et reconnaître comme défloration — la perte de la virginité; c'est ainsi que l'on entend généralement, et il n'y a pas de raison pour ne pas l'admettre.

L'apparente simplicité de la définition est loin pourtant d'éviter les difficultés subséquentes; car si la virginité a pour caractère absolument vrai et constant—l'abstention de copule *ab initio*, mais non pas toujours l'intégrité de l'hymen, on conçoit combien il peut surgir de difficultés, quand on veut reconnaître l'absence de la virginité, dès que l'on ne peut pas donner d'indications suffisantes et précises sur l'état de l'hymen.

Et comme il peut en être ainsi en effet, dans beaucoup de cas, il devient nécessaire d'invoquer tous les subsides que l'observation peut accumuler dans les différents centres d'études.

Telle est la raison d'être de ce congrès et de tous ses congénères, qui par eux seuls constituent un puissant stimulant pour le travail et l'observation personnelle, comme pour ne pas laisser passer inaperçus et ne pas oublier les cas plus ou moins intéressants, que chacun observe sur le point du globe où il se trouve, et quel que soit le milieu scientifique où il vit et où il exerce sa profession.

Signes de la défloration

De même que la virginité physique est ordinairement accompagnée de l'intégrité de l'hymen, qui est son véritable et plus sûr caractère, à part quelques exceptions qui peuvent se présenter, mais qui sont peu fréquentes, même rares; de même la défloration est habituellement caractérisée et reconnaissable par la lacération et déchirure de l'hymen, sauf quelques cas exceptionnels de lacération sans qu'il y ait eu de copule.

Différentes sortes de difficultés peuvent cependant surgir, quand il s'agit de vérifier s'il y a eu ou non défloration; et ces difficultés vont se développer dans les chapitres suivants:

(a) Reconnaître les lacérations de l'hymen.

(b) Reconnaître s'il y a eu copule.

(c) Reconnaître la possibilité de la défloration, malgré l'intégrité de l'hymen.

(d) Déterminer si même dans ce cas les experts devront dire qu'il y a eu défloration.

(a) Reconnaissance des lacérations de l'hymen

Littérature étrangère

C'est seulement ceux qui n'ont pas eu la pratique d'un service hospitalier de clinique de maladies vénériennes et corrélatives, qui peuvent ignorer dans quelle incertitude se trouvent quelquefois les plus savants pour décider si un hymen est ou non lacéré.

Ces difficultés et ces incertitudes apparaissent quand l'hymen se présente d'une certaine manière fendillé ou découpé; parce que l'on peut confondre les découpures ou entailles naturelles et congénitales avec celles qui peuvent résulter de la copule; et aussi quand il existe quelques entailles très petites dans un hymen de jeune fille mineure et de condition sociale inférieure, où l'on comprend mal la possibilité de la copule sans de plus grandes lacérations, et si d'un autre côté l'on doit reconnaître le plus grand risque auquel sont exposées les enfants du sexe féminin de la classe pauvre d'acquérir des inflammations vulvaires ulcératives, ou d'être exposées à des jeux qui peuvent offenser l'hymen.

Je connais, par la littérature médico-légale et par des figures représentant des cas authentiques dans presque tous les traités et manuels de médecine légale à l'étranger, la possibilité de confusion de quelques découpures naturelles de l'hymen avec celles qui peuvent résulter de la copule.

Pour ma part, je n'ai pas rencontré de ces cas, quoique ayant déjà observé quelques cas d'hymen bien découpés, mais cela d'une façon toujours si régulière, si symétrique et si peu profonde, qu'aucun doute ne m'est resté que ces dispositions étaient naturelles.

Mais parce que l'on pense généralement, ces caractères de régularité, de symétrie et de peu de profondeur des entailles et découpures d'un hymen ne suffisent pas à faire éviter les erreurs dans les cas intermédiaires, où il y a moins de symétrie, moins de régularité et plus de profondeur, on a pu alors penser à la possibilité de distinguer encore la fente ou entaille naturelle d'un hymen de sa déchirure, pour la circonstance de cette déchirure

montrer ou devoir montrer une cicatrice au sommet ou au fond de celle-ci, et même par le fait, sans doute rare, de pouvoir observer quelquefois l'union bord à bord de la déchirure, ce que Brouardel (*Des causes d'erreur dans les expertises relatives aux attentats à la pudeur*, Paris, 1883, pag. 17) croit avoir reconnu, et que Thoinot (*Attentats aux mœurs*, Paris, 1898, pag. 471) admet aussi avoir lieu exceptionnellement, contre Dixon Mann (*Forensic medicine and Toxicology*, London, 1899, pag. 99) qui n'admet pas la possibilité d'une union semblable.

Nous allons voir combien est encore incertaine, divergente et mal définie ou peu précise la plus moderne littérature médico-légale étrangère sur ce point.

Nous citerons Tourdes, Thoinot et Vibert, en France; Ziino, Filippi et Lombroso, en Italie; Hofmann, Maschka, et Hofmann-Kolisko, en Autriche; Taylor, Dixon Mann et Vivian Poore, en Angleterre; Strassmann, en Allemagne; Witthaus and Becker et Peterson and Haines, aux Etats-Unis d'Amérique.

Tourdes (*Traité de méd. légale*, Paris, 1896, pag. 209 et suiv.) considérant, comme point plus important du sujet, la distinction à faire entre les déchirures et les entailles naturelles de l'hymen, quand il ne s'agit pas de déchirures récentes, qui se distinguent par la rougeur, la tuméfaction, la secrétion sur ses bords, dit—que le diagnostic différentiel se base sur le siège, la forme des entailles ou dentelures et principalement *sur l'existence ou non existence d'une cicatrice*, parfois difficile à reconnaître (sic), dès que l'hymen a repris la couleur de la muqueuse.

Mais cet auteur ne dit pas si la cicatrice peut prendre une couleur blanchâtre qui la fasse reconnaître, ni si elle augmente de consistance d'une manière sensible; il ne parle pas non plus des modifications qui peuvent se voir dans les coins extérieurs des morceaux formés par les déchirures.

Thoinot (*loc. cit.*, pag. 47 et suiv.) dit que les bords d'une déchirure hyménale seulement par exception s'unissent, et que d'ordinaire la surface sanglante des bords se couvre d'une fine muqueuse, du même aspect et aussi consistante que l'autre.

Et décrivant (pag. 48) les cas d'exceptions, il ajoute que dans ceux-ci la soudure a lieu en tout ou en partie de la déchirure, et elle y arrive à former une ligne *cicatricielle blanchâtre*.

Quant aux modifications, qui ont lieu par copule répétée, il dit

que ces modifications consistent dans le développement des déchirures, ou la production de nouvelles, arrivant à produire comme résultat la formation de fragments hyménaux, *dont le volume se réduit* (sic).

Vibert, de son côté, écrit (*Précis de médecine légale*, Paris, 1903, pag. 362) que les lacérations de l'hymen, quand elles sont peu nombreuses et peu profondes, ont *les bords lisses, réguliers et avec la surface muqueuse du même aspect que le reste;* et que *rarement* (sic) *on distingue une vraie cicatrice au fond de la déchirure.*

Cet auteur avait déjà dit antérieurement que, quand les déchirures sont multiples et complètes et que la copule continue, les fragments de l'hymen se contractent et se réduisent à l'état. . . .

En Italie, Ziino (*Compendio di med. legale e di giurisprudenza medica*, Milano, 1890, pag. 24) dit—que les lacérations hyménales se guérissent par cicatrisation; mais l'auteur ne dit rien sur les caractères distinctifs des cicatrices, et ajoute seulement que la cicatrice se ferme en 8 à 10 jours, suivant ses observations personnelles, concordantes avec celles de Toulmouche!!

Fillippi (*Manuale di med. legale*, Firenze, 1896, vol. I, pag. 183) a recommandé—que l'on recherche toujours bien à distinguer ce que peut être le produit d'une néoplasie cicatricielle dans une déchirure de l'hymen, et ce que peuvent être d'autres entailles capricieuses, d'origine congénitale. Il ne dit rien de plus a cet endroit, ni plus loin, quand, à la pag. 304, il s'occupe du diagnostic médico-légal de l'état de l'hymen.

Lombroso (*Lezioni di med. legale*, Torino, 1900, pag. 407), s'occupant de la défloration, ne dit rien sur les points les plus délicats de la question, comme—la difficulté de distinguer la cicatrice du fond d'une déchirure hyménale, et celle de suivre les modifications qui ont lieu sur les bords et les coins de celle-ci!

En Autriche, le regretté professeur Hofmann a laissé écrit (dans les *Nouveaux éléments de médecine légale*, Paris, 1881, pag. 65) que la guérison complète des lacérations hyménales par première intention et sans formation de cicatrice est impossible (sic).

Il a reconnu et bien défini la difficulté qu'il y a à bien distinguer ces cicatrices, en disant *que seulement dans* les cas rares

(sic) on rencontre ces cicatrices blanchâtres, de consistance ferme ou tendineuse, mais plutôt couvertes d'une peau très fine.

Maschka *(Trattato di med. legale,* Napoli, 1893, vol. III, pag. 122) se rapportant aux modifications par lesquelles passent consécutivement les déchirures de l'hymen, en vertu du *processus* de cicatrisation, dit qu'après quelques jours la cicatrisation ayant eu lieu (sic)—*les bords des lacérations ou déchirures deviennent plus fermes et plus résistants que le reste de l'hymen.* Et plus bas il ajoute que les fragments de l'hymen qui résultent de multiples déchirures deviennent charnus et myrtiformes.

Hofmann-Kolisko *(Trattato di med. legale,* Milano, 1904, tom. I, pag. 112), traitant également des caractères différents entre les entailles naturelles et les déchirures de l'hymen, recommandant que l'on examine toujours bien si dans le fond ou au sommet on rencontre une cicatrice, ou si la muqueuse est normale finissent par dire cependant—que cette cicatrice n'est pas toujours bien visible ou manifeste, et *que c'est seulement dans des cas rares, et quand les lacérations sont profondes, que l'on rencontre des cicatrices blanchâtres, de plus grande consistance et même d'aspect tendineux.*

Et finalement, il attache encore de l'importance à d'autres caractères des bords et des angles des fragments ou fentes, et dit que quand les angles se présentent uniformément arrondis, ils indiquent plutôt qu'il s'agit d'une entaille congénitale; ce qui est une doctrine nouvelle, si on la compare a ce qu'ont écrit les prédécesseurs de l'auteur.

En Angleterre, Taylor *(The principles and practice of med. jurisprudence,* 1894, vol. II, pag. 450) ne dit rien sur la partie la plus douteuse de la doctrine des signes positifs de la défloration dès qu'elle n'est pas récente ou après la complète cicatrisation des lésions hyménales!

Dixon Mann *(Forensic med. and toxicology,* London, 1899, pag. 99) est des écrivains les plus précis et complets sur la question. Il dit expressément — qu'après la cicatrisation des déchirures hyménales, *les bords de ces déchirures grossissent et s'arrondissent,* et que si le coït continue à se répéter et s'il y a plus d'une déchirure, il se produit des excroissances charnues myrtiformes

ou des lambeaux arrondis, formés aux dépens des fragments hyménaux.

Il ajoute encore que ces excroissances charnues, peu de temps après être bien cicatrisées, sont flasques et rouges; plus tard dures et plus claires.

Finalement l'auteur affirme, comme Hofmann, que les déchirures de l'hymen ne s'unissent jamais.

VIVIAN POORE *(Treatise of medical jurisprudence*, London, 1902, pag. 332) est essentiellement méticuleux; et il arrive à conclure que par la simple inspection seulement de l'hymen aucun médecin ne peut se dire compétent pour savoir s'il a devant lui une VIRGO INTACTA!

Ainsi, il ne tente même pas à examiner s'il y a des signes de défloration au moins quand ils sont récents; et il ne dit rien de l'aspect de la cicatrice des déchirures hyménales, ou de la consécutive modification des fragments que leur multiplication détermine, comme nous venons de le voir dans Dixon Mann et dans Maschka et Vibert.

En Allemagne, Strassmann, de Berlin dit *(Manuale di med. legale*, Torino, 1898 à 1901, pag. 132): — que tant qu'il n'y a pas eu accouchement, les lacérations hyménales se réduisent a des *découpures qui se maintiennent ainsi*, et seulement après accouchement qu'elles se convertissent en excroissances charnues myrtiformes; et que les lacérations pour se cicatriser prennent de 3 à 14 jours.

Et (page 134) il ajoute encore *que toutes les cicatrices de l'hymen* et spécialement ses lacérations marginales *ne sont pas dures et de blancheur tendineuse, mais plutôt molles et se détachant peu du reste de la muqueuse.*

Et il ne dit rien de plus sur les modifications ultérieures des déchirures ou de leurs angles!

Dans l'Amérique du Nord, WITTHAUS and BECKER *(Medical jurisprudence, Forensic medicine and Toxicology*, New York, 1894, vol. II, pag. 435) s'appuient sur Toulmouche pour dire que les déchirures de l'hymen se guérissent en 8 à 12 jours, pouvant cependant parfois demander jusqu'à 20 jours, d'après Tardieu. Les mêmes auteurs ajoutent que la cicatrice, rouge au commencement et très souvent de la même couleur que le reste de la membrane,

montre plus tard une ligne blanchâtre; et plus loin (pag. 436) qu' avec le temps, *les bords des déchirures deviennent lisses et arrondis,* (sic) en vertu de la formation du tissu cicatriciel.

PETERSON and HAINES *(Text-book of legal medicine and toxicology,* Philadelphia and London, 1903 à 1904, vol. II, pag. 132), considérant facile la reconnaissance de toute lacération hyménale tant qu'il n'y a pas cicatrisation complète et qu'il subsiste quelque tuméfaction d'origine inflammatoire, ils confessent que cela peut être difficile plus tard; se limitant à dire à ce propos — que la reconnaissance en de telles circonstances dépendra de *l'extension des lacérations et de la formation consécutive* du tissu cicatriciel; mais ces auteurs ne disent pas comment la reconnaissance en doit être faite!

Ma doctrine à propos des signes de défloration

Si j'ai enrégistré ici et fait une place dans ce rapport à la doctrine des auteurs les plus modernes de la spécialité des pays étrangers, ça n'a pas été seulement pour rendre à ces savants et à leurs observations un hommage de considération, mais aussi pour que l'on puisse vérifier facilement et immédiatement en quoi s'écartera mon opinion individuelle ser le sujet, ainsi que mes convictions et ce que je pense des autres.

En exposant mes idées, je ne me suis guidé que sur mes observations, sans m'occuper en aucune manière des observations des autres.

Quant à moi, les signes de défloration varient considérablement non seulement s'il s'agit d'une défloration récente, ou bien d'une défloration plus ou moins ancienne, mais aussi suivant que la créature déflorée continue ou non à répéter la copule, et que cette répétition sera plus ou moins multipliée.

Ils varient aussi dans le cas d'un hymen mince ou membraneux, formant à peine une pellicule en travers du vagin; ou bien au contraire, s'il s'agit d'un hymen dur et charnu, formant une forte bordure ou écran résistant.

Et la diversité d'aspect de la déchirure ou des déchirures d'un hymen, suivant les différentes conditions indiquées, est si considérable, qu'il est impossible de faire de ces déchirures et de l'aspect qu'elles prennent successivement une seule description

exacte, ou indiquer un seul ordre de signes de défloration pour tous les cas. Et, en pensant ainsi, je m'éloigne de tous ceux qui ont écrit sur le sujet.

Dans les hymens membraneux, les déchirures, après être cicatrisées en un temps variable de 4 à 12 jours ou même plus, si elles ne sont que marginales, arriveront à ne plus se reconnaître des entailles ou découpures naturelles de l'hymen si ce n'est (a) par leur moindre profondeur et (b) par leur symétrie plus ou moins grande. Eh! bien, quant à moi, il ne m'a pas été possible de reconnaître au sommet et encore moins sur les bords — la cicatrice blanchâtre à laquelle font particulièrement allusion Witthaus et Becker, ainsi que Strassmann, et Hofmann-Kolisko; et cela même en me servant d'une loupe. Aussi, je n'ai pas confiance dans ce signe, et je ne le considère pas comme un auxiliaire important pour le diagnostic de la défloration dans un hymen membraneux. Je ne prétends pas cependant contester ce que les autres peuvent avoir observé.

Voici un second point de doctrine qui s'écarte aussi de ce qui est généralement accepté.

Plus tard encore, également dans le cas de l'hymen membraniforme, et bien que la créature déflorée ne continue pas la copule, comme cela arrive surtout avec quelques mineures violées ou estropiées, un nouveau caractère ou signe de défloration peut s'ajouter à celui de la déchirure hyménale. Je veux me rapporter à un épaississement circonscrit qui peut se produire dans l'un ou dans les deux coins d'une déchirure, arrivant à former une espèce de tubercule, facile à distinguer à l'œil nu et encore mieux avec une loupe, et qui se maintient sur les pièces conservées de la collection pour l'enseignement que j'organise.

Ce n'est pas un signe constant, ni pas toujours bien prononcé; mais il est fréquent, ce qui n'arrive pas à cet aspect blanchâtre d'une cicatrice dans la déchirure de l'hymen.

C'est ce signe qui m'a permis de reconnaître sur le cadavre d'une enfant de 12 ans, morte noyée, qu'une lacération que son hymen présentait n'était pas due à un viol récent, que l'on aurait cherché à cacher, en jetant l'enfant à l'eau; mais qu'au contraire c'était l'effet d'un traumatisme ancien.

A part ce cas, j'ai encore eu occasion d'en rencontrer d'autres.

Enfin, les fragments des hymens membraniformes grossissent peu à peu; et avec le temps et la répétion du coït, ils finissent

par prendre un aspect charnu, et alors plus ou moins blanchâtre.

Dans les hymens charnus déchirés mon observation n'est encore retombée que sur les effets de défloration ancienne, suivie de coïts très répétés; et dans ce cas j'ai toujours vu que, consécutivement à la cicatrisation des déchirures hyménales, les bords de celles-ci se rétractent et grossissent progressivement, en conservant, pendant longtemps, la même couleur que le reste de la muqueuse, également sans blancheur reconnaissable, ni au sommet, ni sur les bords des déchirures, de même que pour les fragments des hymens membraniformes; et c'est seulement plus tard, et quand les déchirures sont bien complètes, que la rétraction des fragments devenant plus facile et plus prononcée, ces fragments grossissent de plus en plus, se décolorant et devenant même blanchâtres sur les bords, à cause de la diminution de l'irrigation sanguine, résultante des interruptions vasculaires.

Ces fragments finissent par perdre la forme et l'aspect de découpures hyménales, à tel point qu'on ne peut plus se faire idée de la forme qu'avait au début l'hymen; ils prennent alors l'aspect de franges ou *caroncules* de l'entrée vaginale, de forme épaisse, de consistance dure, de couleur blanchâtre, surtout sur les contours, même s'il n'y a pas eu d'accouchement; car dans ce cas, de nouvelles lacérations se produisent, ainsi que de plus grandes rétractions cicatricielles, suivies de l'isolement des caroncules.

Malgré cela il est évident que, de tous les signes de défloration indiqués, les plus importants et les plus intéressants sont ceux des primiers quinze jours après la défloration; parce que c'est dans cet espace de temps que le pouvoir judiciaire intervient et demande l'avis des experts.

Et ainsi on verra également que, quelle que soit la divergence des observations et des observateurs relativement aux caractères qu'on vient à rencontrer dans les déchirures hyménales après ce temps ou plus tard encore, il est toutefois certain que ce n'est pas en quinze jours qu'une cicatrice de lacération hyménale devient dure et blanchâtre, quelque soit la forme de l'hymen où le cas a lieu; ce ne peut pas non plus être en un si court espace de temps qu'il peut y avoir la rétraction, dont j'ai parlé, d'un des angles de la déchirure.

Donc nous devons conclure que, ou bien l'examen des experts est fait très tôt, avant que les lacérations soient cicatrisées, et

alors la défloration se reconnaît facilement; ou bien les lésions sont déjà cicatrisées, et alors il ne faut pas penser les distinguer, ni par la grande consistance, ni par la grande épaisseur, ni par la couleur blanchâtre du fond ou des bords; et alors on pourra seulement supposer qu'il y a eu déchirure et qu'il ne s'agit pas d'une entaille naturelle, en constatant l'irrégularité de la forme, la dissymétrie de la position, et surtout quand il y a seulement une ou deux entailles.

Telle est mon opinion.

(b) Reconnaître s'il y a eu copule avec défloration

Le problème suivant — quels sont les meilleurs et les plus sûrs signes de défloration n'est proposé, ni ne tend à être résolu que pour conclure s'il y a eu ou non copule charnelle; puisqu'il n'y a défloration proprement dite, que seulement s'il y a copule; et l'on ne peut dire simplement qu'une jeune fille est déflorée parce que son hymen est lacéré, si cette lacération résulte d'une tout autre cause que la copule.

Ainsi, on peut dire que la défloration équivaut à l'affirmative qu'il y a eu copule; et s'il y a des signes de défloration, on devra conclure que ceux-ci sont également des signes de copule réalisée.

Voici pourquoi je ne crois pas devoir ajourner la question de l'épigraphe.

Quelques écrivains de médecine légale, et particulièrement Thoinot et Vibert, à Paris, disent que jamais les experts ne doivent conclure dans leurs rapports médico-légaux — *que la défloration vérifiée provenait de la copule;* non seulement parce qu'ils ne l'ont pas observé, mais parce qu'ils ne peuvent pas se prononcer sur des lacérations de l'hymen, du moment que différentes autres causes peuvent avoir produit ces lacérations, comme l'action d'autres corps plus ou moins rigides, les doigts, *un processus* inflammatoire et ulcératif; et ces mêmes auteurs veulent que les experts se limitent à conclure — que la lacération vérifiée de l'hymen peut être due à la copule ou a un autre acte équivalent.

Je profite de l'occasion pour m'insurger, au nom des convenances de la justice et de la morale sociale, contre une telle opinion; attendu que, si l'on ne peut pas conclure par les lacérations de l'hymen qu'il y a eu certainement copule et par conséquent défloration, on peut et doit conclure cela comme étant très probable, et ajouter qu'il doit en être ainsi, sauf preuve du contraire,

par rapport à quelqu'une des hypothèses ci-dessus indiquées.

Voilà la véritable doctrine qu'on doit appliquer dans la pratique médico-légale.

(c, d) Reconnaissance de la défloration possible, malgré l'intégrité de l'hymen

Il est indéniable que quelquefois la défloration sera certaine, et on devra l'admettre quoiqu'il il n'y ait pas lacération hyménale; puisqu'il est prouvé et connu que différentes femmes ont conçu et ont été enceintes, tout en gardant leur hymen intact, et d'autres ont pu répéter le coït plusieurs fois sans avoir de lésions hyménales.

Ainsi, il paraîtra à première vue que les signes de défloration ne sont pas seulement ceux dont je me suis occupé dans l'épigraphe *(a)*, mais aussi ceux qui permettront de reconnaître la réalisation du coït en dépit de l'intégrité de l'hymen.

Il n'en est pourtant pas ainsi, comme on va le voir.

Si l'hymen est intact, on pourra dire qu'il y a eu défloration, dès que l'on pourra reconnaître également qu'il y a eu coït, cela en dépit de cette intégrité, ce qui est conforme à la définition non seulement de la virginité (pag. 3) ainsi que de celle de la défloration (pag. 4).

Toutefois, dans le champ médico-légal, et dans un rapport d'experts, on ne pourra seulement soutenir *la possibilité qu'il y ait eu copule* dès que l'hymen se trouve intact et dans certaines conditions, qui sont, comme on l'admet généralement, (a) la grandeur de l'ouverture de l'hymen, en coïncidence (b) avec l'élasticité et la résistance suffisante pour pouvoir être repoussé et permettre une copule moins complète et moins parfaite; tout cela principalement (c) quand l'entrée vaginale se trouve lubrifiée par le flux cataménial ou par quelqu'autre écoulement.

Cela veut-il dire que ces caractères hyménaux sont signe de défloration?

Non, certainement, parce qu'ils ne signifient pas qu'elle ait eu lieu, mais seulement qu'elle peut s'effectuer ou avoir déjà eu lieu, malgré l'intégrité de l'hymen.

Pour arriver à cette conclusion les experts pourront tirer parti de l'étude de la moralité de celle qui se plaint d'avoir été violée; mais rien de plus.

CONCLUSION

La virginité en Médecine légale est l'état de la jeune fille nubile qui n'a pas encore exercé la copule.

Les signes de virginité à considérer dans un rapport médico-légal sont, tout d'abord—l'intégrité de l'hymen, et *en second lieu*, l'union et la fermeté des grandes lèvres de la vulve, la rigidité et la position redressée des seins, et l'apparence pudique ou honnête.

Toutefois, la lacération ou les lacérations hyménales ne signifient pas toujours défloration; car, bien que très exceptionnellement, elles peuvent être dues a une cause différente de la copule.

Et également l'intégrité de l'hymen n'exclue pas absolument la possibilité qu'il y ait eu copule et qu'il y ait absence de virginité ; mais cela ne pourra arriver que quand l'hymen se présentera comme extensible et en même temps résistant, sans être étroit, le tout de manière à permettre la pénétration du membre viril dans le canal vaginal sans que l'hymen soit lacéré.

De là l'idée de vouloir considérer aussi ces caractères de l'hymen comme signes auxiliaires du diagnostic de la défloration de l'hymen, ce qui peut seulement s'admettre quant *à la possibilité* de cette défloration, sans jamais en donner la certitude.

Les lacérations hyménales se distinguent généralement des entailles et franges congénitales de l'hymen, même quand elles ne sont pas récentes — (a) par la dissymétrie de leur position, (b) par leur plus grande profondeur, (c) quelquefois par le grossissement de quelques-uns des coins ou pointes des fragments formés par la déchirure, qui commence en forme de tubercule, reconnaissable à simple vue, surtout sur les hymens peu épais.

Plus tard survient l'épaississement de tous les fragments, accompagné de durcissement et décoloration de ceux-ci en plus ou moins de leur extension, et jamais bien limité au vertex de l'angle entre les divers fragments de l'hymen, ni au fond de la séparation des caroncules.

THÈME 9—AVORTEMENTS SPONTANÉS ET CRIMINELS AU POINT DE VUE MÉDICO-LÉGAL

(Medico-legal relations of spontaneous and of criminal abortion)

Par M. STANLEY B. ATKINSON (Londres)

A spontaneous abortion implies a pathological causation. It may result from an ectopic or a molar pregnancy; from bad hygiene and the neglect of rules of health by the woman; from a trade disease or some constitutional disorder, when the abortion may be recurrent, so-called «habitual». The first causation leads inevitably to abortion, which may be deferred however, almost indefinitely i. e. «missed», so that microscopical evidence may be necessary to identify the delayed uterine ejecta as products of graviditas. *Deciduoma malignum* is associated with vesicular degeneration of the placenta and possibly may at times follow malpraxis. To this class of abortion may be appended, as being recognisedly non-criminal in intention, legitimate and therapeutic modes of terminating a dangerous pregnancy (for a detailed consideration of this category *vide* the writer's communication: *When abortion is justifiable).*

Spontaneous abortion is rarely discussed in a court of law; occasionally female chastity may be tested by examining uterine ejecta.

By criminal abortion is implied the artificial interruption of pregnancy with the intention of destroying the fœtus, whose life is thus ignored. If no pathological harm results the *corpus delicti* may never come to light, but if a septic and fatal infection results a constructive felonious homicide will have been perpetrated. It is usually the desire of all parties concerned to keep undisclosed the whole nefarious transaction. As Garth said:

> And how frail nymphs by abortion's aim
> To loose a substance — to preserve a name!

Criminal abortion may be attempted in the early months of pregnancy by general physical violence, including the cruelty of a husband. Later, reputed abortifacient drugs may be ingested, having been procured through a hinting advertisement; it will be for the jury to decide, if a *noxious drug* has been administered.

Finally as the other means have failed and the outward and visible sign of graviditas is showing itself, as a last resource local manipulation is invoked.

In strict law all attempts to procure abortion in its wider sense are criminal, but in practice it is only unskilled criminal abortions which become public, owing either to the severe illness or to the uncertified death which follows.

Attempts during the earlier months of gestation are more particularly dangerous, for the patient does not regard her condition as worthy of the necessary precautionary rest and further the uterine vessels may not be occluded nor the involution of the uterus take a normal course.

A woman may treat her obnoxious condition secretly; she may invoke the aid of an accomplice; or an abortionist may be prompted to act by a third party, the woman being ignorant of the felonious design. A woman cannot be convicted of attempting to procure abortion upon herself unless she was in fact pregnant, *quaere*, if the fœtus is dead can she be said to be pregnant? If the termination is fatal she is felo de se.

In the other cases a statutory punishment is awarded where it is proved that abortion has been attempted and should the victim die as a result, constructive murder will be the charge.

Two minor practical points may be mentioned:

1. How far, by drug or by alteration in the mode of life, can the onset of labour be accelerated or postponed?

2. What is the position in clinical jurisprudence of a medical man called in to attend a woman who has been the subject of an attempt at abortion?

THEME 7 – SIGNES DE LA MORT PAR SUBMERSION

Par M. le Prof. ADRIANO X. LOPES VIEIRA (Coïmbre)

Directeur de la Morgue de Coïmbre

Je me suis proposé de m'occuper aussi du sujet: *Signes de submersion*, qui figure dans le programme de ce Congrès, non seulement par ce qu'offre encore d'incohérent la littérature respective médico-légale étrangère, la plus autorisée et la plus moderne, surtout à propos d'un des procédés les moins fréquents, par lequel on peut mourir immergé dans l'eau ou dans un autre liquide, sans que ce soit par asphyxie aquatique; mais aussi par la nécessité que je crois de devoir rendre plus connu un tel mécanisme anormal de la mort du noyé; et finalement pour voir aussi s'il serait possible d'arriver dans la pratique médico-légale à pouvoir affirmer, dans

une telle hypothèse, *la réalité* de la mort par submersion, au lieu de la *simple possibilité*, qui est l'unique et naturelle solution que le problème a l'habitude d'avoir jusqu'à ce jour, considérant cette dernière solution comme la plus prudente et la plus facile à soutenir.

En plus des raisons déjà exposées du choix du sujet, il se trouve que ma propre observation, bien que n'étant pas appuyée sur beaucoup de statistiques personnelles, me conduit à une conclusion assez différente de celle qu'indiquent les médecins légistes étrangers sur la rareté de la mort par submersion sans asphyxie, que je considère, au contraire, relativement fréquente.

L'incohérence de la littérature médico-légale étrangère se voit par le fait que *Taylor* ne fait pas allusion au mécanisme de la mort des noyés et, comme lui, d'autres auteurs qui se contentent de dire en général et de reconnaître seulement que dans la mort par submersion il peut manquer tous les signes qui la caractérisent---sans toutefois qu'ils cherchent à distinguer pourquoi et en quelles conditions ceux-ci manquent; *Dixon Mann* et *Virian Poore*, en Angleterre, affirment expressément d'un autre côté la possibilité de la mort submersive par un tel procédé, ainsi que *Strassmann* à Berlin et *Vibert* à Paris leur donnent une attention et une importance toute particulière, *Witthauss* et *Beeker* de même que *Peterson* et *Hains*, dans l'Amérique du Nord, allant jusqu'au point de formuler une statistique des cas de mort syncopale dans l'eau, en relation avec ceux d'asphyxie aquatique.

En général, tout le monde pense que dans le cadavre de tout individu qui meurt sous l'eau ou sous un autre liquide inerte ou tout au moins avec l'entrée des voies respiratoires immergée ou obstruée par le liquide, un tel genre de mort se reconnaîtra dans la généralité des cas par un ensemble de signes assez importants et caractéristiques qu'il suffit d'énumérer et qui sont les suivants:

SIGNES EXTERNES

Refroidissement et pâleur de la peau.
Rétraction de la peau.
Erection des bulbes pileux.
Macération de l'épiderme.
Pelote d'écume dans la bouche et dans les narines.
Humidité des globes oculaires.
Projection de la langue.

SIGNES INTERNES

Augmentation de volume des poumons par emphysème aqueux.
Diffluence du sang.
Eau dans l'estomac.
Congestion des poumons.
Ecume dans les voies aériennes ou corps étrangers.
Manière de distribution du sang dans le cœur.

Mais si tant de signes de submersion peuvent avoir ou ont réellement de l'importance, pas tous, malgré cela, et au contraire peu d'entre eux sont suffisamment caractéristiques et sûrs comme moyens de reconnaître la mort par submersion; et il est indiscutable que comme tels peuvent à peine se présenter: – a) la présence de l'écume dans l'entrée des voies aériennes; b) la tuméfaction aéro-aqueuse des poumons; et c) l'existence de l'écume dans la trachée, bronches ou bronchioles; cependant l'érection des bulbes pileux quoique plus propre et plus indicatrice de la mort en liquide froid ne laisse pas de se produire parfois quand l'individu meurt avant de tomber ou d'être jeté à l'eau, quoiqu'il y en ait qui sont morts peu de temps avant et sont encore chauds quand ils tombent dans l'eau.

De la projection de la langue, on ne peut pas tirer une indication sûre. Fréquente et commune dans d'autres genres d'asphyxie, comme dans la strangulation, il est sûr qu'elle manque parfois dans la submersion asphyxique comme aussi elle apparaît dans la submersion syncopale, et tout au moins avec l'absence de l'écume dans les voies aériennes et de la tuméfaction aéro-aqueuse des poumons, comme j'ai pu le vérifier.

Et à propos de ce qui a rapport à la singulière ou inégale distribution du sang dans le cœur, il est certain que, si dans la mort asphyxique on croit que le cœur pouvant fonctionner jusqu'au dernier moment et n'étant pas le premier attaqué de syncope, il doit avoir les cavités gauches vides de sang et les droites surchargées ou replètes de sang, comme l'a écrit *Taylor*; il est certain aussi que le même auteur reconnaît qu'on peut cependant observer une distribution de sang contraire à celle que nous venons d'expliquer et que d'un autre côté il ne se présente pas toujours des différences bien sensibles et bien prononcées, comme on peut le lire dans *Tourdes*.

La congestion des poumons a encore moins d'importance.

Aussi on peut bien dire et soutenir que seulement la présence de l'écume dans la bouche et dans les narines, la tuméfaction emphysémo-œdémateuse ou aéro-aqueuse des poumons, l'existence de l'écume dans l'arbre aérien et la présence extraordinaire de l'eau dans l'estomac, permettent de reconnaître sûrement la submersion.

Il arrive cependant que, quand la mort du noyé n'aura pas lieu par asphyxie liquide, c'est-à-dire chaque fois que l'individu mourra subitement et qu'il n'aura pas le temps d'ouvrir la bouche ni d'aspirer le liquide ni même de l'avaler, on croirait qu'il devrait manquer tous ces signes importants qui ne peuvent être dérivés et expliqués par la respiration de l'eau sous l'eau et déglutition de celle-ci. Voyons:

L'écume à l'entrée comme dans l'intérieur des voies aériennes, je ne sais ce que cela peut être si ce n'est une conséquence des efforts de la respiration que l'individu fait instinctivement sous l'eau pour empêcher son entrée dans les mêmes voies et y retenir l'air pendant qu'il a assez de force pour cela, finissant par respirer progressivement le même air. L'emphysème œdémateux des poumons d'après ce qu'on voit ne peut résulter que des mêmes efforts de respiration que la victime fait en même temps qu'elle laisse ou ne peut empêcher la pénétration de l'eau dans les voies respiratoires, laquelle s'infiltre consécutivement dans la muqueuse de celle-ci et est par elle absorbée venant ainsi déterminer l'hydrémie pour laquelle on ne trouve pas d'autres explications et il s'établit alors un cercle vicieux dans lequel l'eau qui entre dans les voies respiratoires favorise l'œdème pulmonaire et dilue le sang, tout cela par osmose, et le sang dilué lui-même favorise aussi l'infiltration séreuse.

Pour le même motif et pour que l'eau se trouve dans l'estomac du noyé en quantité notable et assez indicative de la mort sous l'eau, il est nécessaire que l'individu ait assez de temps pour la déglutiner pendant qu'il se débat dans le liquide, car après la mort l'eau ne peut descendre d'elle-même par son poids dans l'œsophage ni par l'état de vide qui n'existe pas dans l'estomac jusqu'à celui-ci.

Il ne devrait donc pas rester de doute et du moins il en semble ainsi et l'on ne découvre pas autre chose que, si la mort du noyé arrive par syncope, que celle-ci soit primitivement circulatoire ou bien respiratoire ou bien encore quand elle soit dûe à l'apoplexie cérébrale, l'individu n'aura pas le temps ni la possibilité de respirer

dans l'eau ni de faire des efforts de respiration, ni d'avaler le liquide, et aussi il paraît qu'en de telles circonstances il devrait manquer sur le cadavre tous les signes qui apparaîtraient dans de telles conditions et qu'ainsi les experts auraient dans ce manque un moyen sûr de reconnaître la mort dans l'eau sans axphyxie et de pouvoir l'affirmer.

Il arrive cependant que dans les cas de mort dans l'eau que j'ai déjà autopsiés à la Morgue de Coïmbre et dans lesquels j'ai enregistré sans en avoir encore fait une étude spéciale et très réfléchie qui puisse appeler particulièrement l'attention sur un tel examen, j'ai trouvé dans les rapports d'autopsie la note par laquelle j'ai rencontré les poumons avec la superficie polie, fermes en consistance et paraissant insufflés et infiltrés.

Comment comprendre et justifier de tels faits en contradiction formelle avec les inductions physico-pathologiques établies?

Les principes émis et dont on est parti pour l'interprétation des phénomènes présumables seraient-ils par hasard inexacts? Mais on ne voit pas qu'ils le soient et qu'on doive en appliquer d'autres à la solution du problème. De là à tirer tout de suite la conclusion que le problème doctrinaire, que la thèse en discussion enveloppe, demande à être vu par les travailleurs de la médecine légale, dans les grands centres d'observation, et le point d'analyse respectif bien vérifié et enregistré pour qu'il arrive à être définitivement jugé et connu, poisqu'il n'est pas encore bien éclairé dans la littérature médico-légale de n'importe quel pays. Je me rapporte aux œuvres de médecine légale de *Contague*, de *Tourdes*, de *Vibert* et de *Brouardel*, en France; à ceux de *Hofmann*, de *Maschka* et de *Kolisko*, en Autriche; à ceux de *Ziino*, de *Filippi* et de *Lombroso*, en Italie; à ceux de *Strassmann*, en Allemagne; à ceux de *Dixon Mann*, de *Taylor*, de *Smith* et de *Vivian Poore*, en Angleterre; à ceux de *Witthauss et Becker* et de *Peterson et Hains*, aux Etats-Unis de l'Amérique du Nord.

Ce premier doute mis de côté et cette lacune et incertitude de nos connaissances médico-légales du sujet indiquées, voyons si d'une autre manière quelconque que par l'état de ses poumons on puisse reconnaître encore que l'individu est mort dans l'eau, mais qu'il n'a pas respiré cette eau ou introduite dans les voies aériennes ni digestives, ni que cet individu ait pour cela dans la trachée ou dans les bronches de l'écume ni de l'eau dans l'estomac.

La réponse à une telle demande doit être presque négative.

En effet, soit que la mort puisse être dûe simplement à une

syncope respiratoire ou à peine à une syncope cardiaque ou encore uniquement à une congestion ou hémorrhagie méningo-encéphalique, difficilement, mal ou jamais on ne pourra l'affirmer.

La syncope respiratoire ne devra pas être accompagnée de cyanose prononcée, parce que la mort rapide ne donne pas le temps à la désartérialisation du sang; elle ne pourra pas non plus se dénoncer à l'autopsiste sinon par l'état de réflexion dans lequel se trouve le cœur gauche, ici le premier à mourir; il se peut encore qu'il se fasse une respiration et un retour de sang des poumons pour le cœur droit.

Mais de tels phénomènes ou états viscéraux ne se présentent pas toujours si nets et si prononcés ni ne sont pas aussi rigoureusement déterminables, comme le fait de l'existence ou de l'absence de l'écume dans les voies aériennes ou le grossissement et la dureté des poumons.

La congestion des méninges ou du cerveau aussi bien que l'hémorrhagie possible d'un de ces organes peuvent encore moins indiquer par eux-mêmes la mort par submersion; étant donné qu'on l'observe dans beaucoup d'autres circonstances.

De sorte, que l'on est forcé de dire et de confesser que la mort par submersion sans qu'il y ait d'écume dans les voies aériennes ou un autre signe qui puisse la confirmer comme celui du sable ou de la vase entre le bord antérieur des ongles des mains et la pulpe des doigts, peut seulement se supposer ou se considérer comme possible mais ne jamais s'affirmer.

Une telle conclusion est donc d'un effet désastreux dans la pratique médico-légale.

Aussi avons-nous déjà rencontré le cas d'un enfant de douze mois jeté dans un puits près de Coïmbre et que l'on y trouva mort; les parents affirmant qu'il leur était mort dans les bras quand ils se rendaient à un pays voisin et que c'était seulement après qu'ils l'avaient jeté dans le puits et nous n'avons rencontré aucun signe qui nous permette d'affirmer plus que la simple possibilité de la mort par syncope respiratoire en tombant dans l'eau parce que l'enfant se trouvait être assez robuste, développé et sain et ne présentait pas d'indice de suffocation par compression et étouffement par des vêtements.

Mais dans ces conditions les prévenus furent mis en liberté par manque de témoins et de certitude des conclusions du rapport médico-légal. La presse locale de Coïmbre protesta que la décision judiciaire avait été arbitraire ou faite avec une gran de légèret

parce que cette presse ignorait les raisons qui avaient fait agir ainsi.

Cela arrive et continuera à arriver dans des cas semblables à celui que nous venons d'indiquer tant que les doutes et les incertitudes qui existent encore ne seront pas éclairés ou que l'on ne trouvera pas un autre indice de la mort syncopale et non asphyxique par submersion.

Il est maintenant utile que nous voyons jusqu'à quel point, dans combien de cas et à quel degré de fréquence doivent s'abstenir d'affirmer la certitude de la mort d'un individu dans l'eau, quand ils ne rencontreront pas d'eau dans les voies respiratoires ni bien infiltrée dans les poumons, ou qu'ils n'auront pas observé d'autre indice également indispensable; pour que l'on ne pense pas et que l'on ne puisse pas dire que la médecine légale est insuffisante sur un des points les plus importants et de plus haute portée qu'elle ne l'est réellement. Mais en Portugal on ne rencontre pas encore une statistique bien organisée, suffisamment précise et importante de cas de mort par submersion reconnue et assistée d'une manière quelconque, mais n'étant pas affirmée par l'autopsie, par manque d'écume, dans les voies aériennes, sans qu'il y ait de la putréfaction.

Il faut faire appel à la statistique étrangère de laquelle nous connaissons seulement les publications des auteurs de l'Amérique du Nord: *Witthauss et Becker* et *Peterson et Hains* qui se ressemblent et donnent le pourcentage de deux morts par syncope, autant par congestion céphalique et 90 et quelques par asphyxie.

Plus important est cependant le pourcentage de mort syncopale dans l'eau en rapport aux morts par asphyxie aquatique dans les cas que nous avons observés; attendu que par 40 et quelques pour cent les cas de mort dans l'eau où nous n'avons rencontré aucune écume dans les voies aériennes dans ceux qui sont apparus morts dans l'eau, indice ou signe de n'importe quel autre genre de mort et avec d'autres signes qui peuvent s'attribuer à la submersion.

Par tout ce qui vient d'être exposé, le sujet: — *Signes de submersion* — mérite de nouvelles investigations dans les centres de grand mouvement médico-légal, pour définir mieux et plus sûrement:

1 — Si dans la mort dans l'eau, par syncope, ou respiratoire ou cardiaque ou simultanément respiratoire et cardiaque ou bien

encore par congestion céphalique, l'état des poumons apréciable dans l'autopsie diffère réellement, et en quoi de celle qui est le propre des asphyxiés par l'eau?

2 — En quelle proportion observe-t-on dans les divers pays la mort submersive, syncopale et asphyxique?

THÈME 10 - RECHERCHES MÉDICO-LÉGALES DES TACHES DE SANG

(L'examen médico-légal des taches de sang et spécialement la méthode d'Uhlenhuth)

Par MM. les Prof. Cons. A. J. FERREIRA DA SILVA

de l'Academie polytechnique et de l'Ecole sup. de Pharmacie d'Oporto, chimiste du Conseil medico-legal de la circonscription d'Oporto, Directeur du Laboratoire municipal d'Oporto, etc., et

ALBERTO D'AGUIAR

de l'Ecole de Medecine et de l'Ecole sup. de Pharmacie d'Oporto, chimiste-expert, etc.

de l'examen
s de sang

L'examen du sang, dans les multiples conditions des recherches judiciaires, constitue actuellement, dans son ensemble, un des plus beaux problèmes techniques de la médecine légale. La délicatesse de ses procédés, associée à l'assurance de ses conclusions, le haut degré scientifique de quelques-unes de ses méthodes d'analyse, principalement de celles qui se rapportent à l'identification du sang par la méthode biologique, et les intimes liaisons qui prennent ce sujet aux compliquées questions de l'immunité, donnent à cette étude un haut caractère scientifique et lient intimement la médecine légale, branche si remarquable de la médecine, avec les questions les plus transcendantes de la pathologie pure.

La réaction précipitante par les antisérums, une des plus notables méthodes de différenciation biologique du sang, née si curieusement des travaux entrepris sur la détermination du rôle du sang dans le mécanisme de l'immunité, constitue, sans exagération, comme le dit si bien le prof. V. BALTHAZARD [1], la conquête la plus notable de la médecine légale pendant ces vingt dernières

---

[1] V. BALTHAZARD: *La reaction precipitante des serums en medecine legale*, «Gaz. des Hô-pitaux», n.° 31, Mars, 1905, p. 363.

années et une découverte féconde, capable, peut-être, de nous amener jusqu'au point de connaître la provenance individuelle d'un sang donné, fournissant ainsi une preuve certaine de criminalité ou un document valable pour éclairer une action civile de paternité [1].

La rigueur et la délicatesse des méthodes de recherche et l'identification du sang se basent toutes dans la composition caratéristique de ce liquide, dans l'existence de l'hémoglobine, produit typique, qui ne saurait être confondu, capable de maintenir son individualité chimique à travers les diverses modifications par lesquelles elle passe, et, enfin, dans la présence, ou construction par les cellules de l'organisme, d'anticorps hautement spécifiques, susceptibles de révéler quelques-uns des composants sanguins par les procédés biologiques des réactions immunisantes.

L'examen médico-légal des taches de sang renferme deux problèmes:

1.º — Savoir si la tache est de sang;
2.º — Déterminer si ce sang est humain.

En outre de ces deux problèmes, un autre, d'un ordre plutôt testimonial qu'analytique, fondé sur la forme, la grandeur, l'orientation, le nombre, l'agglomération des taches et subsidiairement dans leur mélange avec des substances diverses (terre, farine, mucus, cellules épithéliales, divers éléments figurés, etc., etc.), permettra la découverte d'éléments pour éclaircir beaucoup des variables conditions, dans lesquelles se sont formées les taches du sang.

Cette dernière forme de l'expertise des taches de sang, bien que très importante, n'a pas, comme les deux premières, de méthodes régulières d'observation; c'est plutôt une recherche subtile, qui met en relation les conclusions de l'examen avec l'enquête criminelle; elle n'a aucun rapport avec ce travail.

L'examen d'expertise médicale s'appuye principalement sur

---

[1] Cette conjecture n'est pas une simple fantaisie. Elle est justifiée par la tentative que, bien que sans résultat, LANDSTEINER & RICHTER («Zeitsch. f. Med. Beamte», 1903) ont fait de cette identification, basés sur l'existence d'isoagglutinines et par les faits, déjà nombreux, de la production par un individu donné d'anticorps variés et spécifiques, capables d'arriver à nous fournir, par examen comparatif, des preuves d'identité ou de diversité de deux sangs.

la tache en elle-même et cherche à éclairer les deux points essentiels: **La tache est-elle du sang? Dans le cas affirmatif, ce sang est-il humain?**

I — PROCÉDÉS POUR LA CARACTÉRISATION D'UNE TACHE DE SANG

Pour éclaircir ce premier point, les ***procédés chimiques*** de VAN DEEN et de TEICHMANN, les résultats des ***examens***, l'un ***spectral*** et l'autre *microscopique*, sont bien concluants.

... de Van Deen

La méthode de VAN DEEN, connue aussi sous le nom d'ALMEN ou de SCHÖNBEIN (coloration bleue des taches de sang, ou de ses solutions, par la teinture alcoolique de gaïac et l'essence de térébenthine ozonisée), a surtout l'avantage de décider immédiatement, dans le cas de négative, que les taches, qui, par quelques caractères physiques, furent dubitativement déterminées, ne sont pas de taches de sang.

Cette couleur bleue, due à l'oxydation énergique de l'*acide gaïaconique de la résine du gaïac* par l'action simultanée d'un peroxyde (essence de térébenthine ozonisée [1]), et de l'hémoglobine, vecteur de l'oxygène [2], se réalise également avec toutes les sécrétions animales contenant des leucocytes (pus, sérosités, mucosités diverses, etc.).

...s de la réaction Van Deen.

Mais, tandis que l'action oxydante de l'hémoglobine ne se réalise qu'en face d'un peroxyde, celle de ces humeurs s'exerce directement sur la teinture de gaïac, de sorte que VITALI [3], appuyé entre autres par FICI, UTZ, GROSSO et WILLENZ [4], propose que la solution suspecte, additionnée de teinture de gaïac, soit maintenue quelques minutes à 40-50° [5]. Si le mélange bleuit, il existe des oxydases organiques diverses de l'hémoglobine et l'on ne pourra conclure à la présence du sang; s'il ne bleuit pas, ajouter quelques gouttes d'essence de térébenthine ozonisée ou d'eau oxygénée; la coloration bleue, qu'on pourra obtenir alors, sera dûe certainement au sang.

---

(1) L'eau oxygénée et l'essence d'eucalyptus ont la même propriété.

(2) WILLENZ: *Sur la recherche du sang par les procédés chimiques* «Rev. gén. de chim. pure et appliq.», Février 1906. Résume les travaux de TARUGI et VITALI sur le mécanisme de la réaction de VAN DEEN.

(3) VITALI: «Giorn. di Farm. di Trieste» 7,193 (1903) in «Zeits. f. anal. Chim.», 1904, p. ...

(4) WILLENZ: «Rev. gén. de chim. pure et appliq.», (loc. cit.).

(5) L'action oxydante des humeurs organiques a son maximum d'activité sur la résine de gaïac entre 40-50°; au-dessus de cette température, cette activité décroit jusqu'à 60 à 70° et est ... détruite à près de 100°. Au contraire, le sang, même chauffé à 120° et refroidi après, ne perd pas la propriété de provoquer la formation du bleu de gaïac par l'intermédiaire de l'eau oxygénée ou de l'essence de térébenthine

En outre de cette variante, d'autres ont été proposées, par 'HNERFELD, SCHAER, WEBER, SPERZIA, tendant à sauvegarder la ıction contre les causes d'erreur motivées par la coloration ›ue, que diverses substances, en dehors des précitées, ont sur résine de gaïac [1].

Parmi elles, celle de WEBER modifiée peut être appliquée, rtout dans les cas où la tache serait ancienne ou placée sur du ' ou de l'acier: épuiser la tache suspecte par de l'acide acétique une solution éthérée d'hydrate de chloral à 70-80 %, évaporer liquide pour éliminer l'éther, neutraliser par la soude, chauffer ır évaporer le chloroforme formé pendant la neutralisation, et mettre une partie du précipité obtenu, constitué par la matière ›rante du sang, exempte de sels ferrugineux, à la réaction de ‹ DEEN.

La réaction de Teich

La méthode de TEICHMANN, proposée par l'auteur en 1853, isive à tous les points de vue, permet d'affirmer, avec surance, que c'est de sang la tache qui, convenable-nt traitée, donnera les cristaux caractéristiques de *orhydrate d'hématine, cristaux d'hémine* ou *cristaux de Teich-nn* [2]; cette méthode n'a que l'inconvénient de ne pas tou-ırs réussir, comme, par exemple, quand la tache est mélangée ›c de la rouille, donnant le résultat de ne pouvoir affirmer, po-ivement, qu'il n'est pas question de sang, chaque fois que, avec te méthode, l'on obtiendra un résultat négatif.

L'examen spectral

L'examen spectral est caractéristique et, soit que l'on observe spectre de *l'hémoglobine*, cas où le sang serait encore suffisam-nt conservé, soit que celui de la *méthémoglobine* ou de *l'héma-*, dans le cas d'altération plus ou moins avancée de la tache, ıs possédons dans les changements que le spectre subit, quand solution observée est traitée par les alcalis et par les réducteurs, s éléments certains pour affirmer l'existence de la matière colo-nte du sang, et par conséquent, le plus souvent, du propre sang.

Procédés de dissoluti de la matière sangui pour l'examen spect

Cette méthode présente cependant la difficulté de ne pouvoir ıjours être appliquée à des taches de dissolution difficile: on nnaît l'eau ou solutions salines qui dissolvent *l'oxyhé-oglobine*, ainsi que la *méthémoglobine* des taches récentes

[1] Sels ferrugineux, sulfocyanures, oxydases de farine et de légumes et même, selon TURGI ız. Chim. ital., 1903, p. 216 232), aldéhydes, acides organiques, arsénites, etc.

[2] Ou d'*iode-hématine*, selon la méthode de STRZYSOWSKI: *Traité d'hématologie* par F. BE-ÇON et M. LABBÉE, Paris, 1904, p. 48.

ou peu altérées, et qui par les réducteurs deviennent de l'*hémoglobine* ou *oxyhémoglobine réduite;* la solution alcaline de potasse caustique à 1 °/₀, bon dissolvant de l'*hématine* des taches anciennes, donnant le spectre de l'*hématine alcaline*, passant par les réducteurs à l'état d'*hémochromogène;* et, enfin, le cyanure de potassium qui dissout l'hématine, donnant origine à la *cyanohématine*, transformable en *cyanohémochromogène* par l'action des réducteurs ([1]).

Il y a des taches qui ne se dissolvent pas dans ces solutions: comme celles qui ont souffert l'action de la chaleur, par ex., celles qui existent dans le linge repassé. Pour celles-ci, KRATTER et ZIEMKI ([2]) ont proposé dernièrement le traitement par l'acide sulfurique concentré de manière à obtenir une solution acide d'*hémotoporphyrine*, dont le spectre, bien que caractéristique, est trop effacé pour être nettement observé, surtout si la solution n'est pas bien limpide, comme cela arrive assez fréquemment avec cette méthode. DOMINICES, ZIEMKE et THOMAS ([3]) recommandent, dans de tels cas, l'alcalinisation de la solution acide, et SCHULTZ la réduction de la tache ancienne avec du zinc et une faible solution de potasse au bain-marie, pour obtenir le spectre de l'hématoporphyrine alcaline.

Avec ces nouvelles méthodes, qui nécessitent d'être soigneusement appliquées, vu la variabilité, selon SCHULTZ, du spectre de l'hémato-porphyrine ([4]), on arrive à généraliser l'emploi de la spectroscopie pour les taches insolubles et à obtenir des éléments permettant de découvrir des taches de sang sur des matières qui ont souffert, à dessein ou accidentellement, un commencement de carbonisation.

microscopique *L'examen microscopique de la tache*, confirmant sa nature san-

---

([1]) Etant donnée la puissance dissolvante des solutions concentrées d'hydrate de chloral (à 70-75 °/₀) sur la matiere colorante du sang, il serait bon de tenter l'examen spectral du sang dans cette solution.

([2]) «Vierteljahresschrift f. gericht. Medizin», 1892, 1901, in HUGO MARX: *Praktische Ergebnisse aus dem Gebiete der gerichtlichen Medizin (Der forensische Blutnachweis)*. «Berl. Klin. Wochenschrift», Marz, 1905 n.º 10.

([3]) E. ZIEMKE («Vierteljahresschrift f. gericht. Med.» 2ª, 23, in «Zeitschrift f. analyt. Chem. 1902, p. 139) indique le traitement de la tache, pendant 24 h., avec ac. sulfurique concentré, filtration par soie de verre, delayement avec de l'eau et neutralisation par l'ammoniaque: le précipité ainsi obtenu, dissous dans de l'alcool ammoniacal, devra être examiné au spectroscope.

([4]) ARTHUR SCHULTZ («Arch. f. Anat. u. Physiol.», 1904, Supplément II, p. 271, in «Zeits. anal. Chem.» 1905, p. 723), se rapporte encore a la variabilité du spectre de l'hématoporphyrine, selon la concentration, la maniere d'opérer et la présence de substances étrangères, telles que des acides organiques et grand nombre de produits inorganiques.

guine, du moment que l'on trouve ses éléments morphologiques suffisamment intacts, doit être toujours tenté, d'autant plus qu'il peut fournir des éclaircissements de grande valeur pour l'action criminelle. Pour cet examen il convient d'employer des réactifs qui, sans altérer fortement la forme des globules rouges ni dissoudre leur hémoglobine, les dissocient suffisamment pour permettre l'observation de ses caractères.

Entre les nombreux liquides conseillés à cet effet [1], les simples solutions physiologiques de chlorure de sodium sont recommandées, ou, en cas d'impossibilité de désagrégation de la croûte de la tache de sang, l'emploi d'une solution concentrée de potasse (34 %, selon *Virchow*) ou, selon *Marx*, l'usage combiné de la quinine et de la potasse, avec un peu d'éosine [2].

En dehors de ces méthodes, plus ou moins classiques, pour déterminer et caractériser une tache de sang, d'autres ont été proposées dernièrement, dignes d'être connues par les analystes judiciaires, non seulement parce qu'elles ont des applications qui, dans certains cas, les rendent recommandables, mais aussi parce qu'il convient de les soumettre à de longues expériences pour en apprécier sûrement toute la valeur et toute la portée. **Nouvelles réaction du sang**

Ce sont celles de KLUNGE, de fondement analogue à celle de VAN DEEN; celle de RIEGLER, qui permet de rendre sensibles les modifications que les réducteurs font subir à la matière colorante du sang; celle de RICHTER, basée sur l'action décomposante du sang sur l'eau oxygénée et, finalement, sur de nombreuses réactions colorantes, encore à l'etude, révélatrices de l'action oxydasique du sang.

La réaction de KLUNGE [3], connue aussi sous la désignation de SCHAER-ROSSEL [4], d'un mécanisme analogue à celui de la réaction de VAN DEEN, consiste dans la *coloration rouge que prend la teinture alcoolique d'aloine récente* (rouge d'aloïne) *sur l'action combinée du sang et de l'essence de térébenthine ozonisée.* L'auteur **La réaction à l'aloï**

---

[1] RICHTER («Friedreich's Blätter f. gericht. Med.», 1900, in HUGO MARX, loc. cit.) résume 40 procédés pour ce traitement.

[2] Des parties égales de solution de potasse à 30 % et de chlorhydrate de quinine à 0.1 %, avec un peu d'éosine («Wien med Presse», 1903, in «Zeitschrift f. anal. Chem.», 1905, p. 583).

[3] «Zeitschrift f. anal. Chim» 1903, p. 7.

[4] WILLENZ: *Recherche du sang par les procédés chimiques.* «Rev. de chim. pure et appliquée», n.° 4, Février, 1905.

conseille l'emploi de l'hydrate de chloral (à 70-75 %) pour dissoudre la tache et l'aloïne (solution faible); mélanger les deux solutions et additionner l'essence de térébenthine ozonisée: après un certain temps on pourra observer une coloration rouge à la limite de séparation des deux liquides.

Bien que cette réaction soit plus lente que celle de VAN DEEN, elle est cependant très sensible et susceptible des mêmes variantes que cette dernière, pouvant, par conséquent, rendre service comme auxiliaire des autres méthodes d'investigation du sang.

ction de Riegler

Si, selon RIEGLER (1) la solution de la tache est traitée par le *sulfate d'hydrazine* en solution alcaline-alcoolique (5 gr de sulfate d'hydrazine en 100 c^3 de soude à 10 %, avec 100 c^3 d'alcool à 96°) dans la proportion de 10 c^3 de réactif pour quelques gouttes de la solution de sang (5 à 10, selon la concentration), la réduction de l'hématine devient visible, la solution prenant une couleur variant du rouge pourpre au rose; en agitant le tube, l'oxydation se fait aux dépens de l'oxygène de l'air et la coloration revient à la primitive (du jaune brun au verdâtre), retrouvant, au repos, sa couleur rougeâtre, par l'action du réducteur, qui force de nouveau l'hématine alcaline à passer lentement à l'hémochromogène.

Ces changements, qui peuvent se répéter souvent, s'ils sont nettement appréciables, sont absolument caractéristiques de la matière colorante du sang et ont la même valeur que l'observation spectroscopique, dont elles dispensent, puisque ces changements de coloration sont visibles à l'œil nu.

Bien que *Riegler* et *Palleske* aient essayé cette méthode en divers spécimens de sang humain et d'animaux de sang froid, et qu'ils aient observé ses bons résultats avec du sang sec, putréfié ou plus ou moins altéré et avec des taches non très anciennes, et remarqué l'absence de réaction avec des solutions de fuchsine; de campêche et de sucs de fruits, cette réaction ne doit pas être considérée comme absolument conquise par la médecine légale, mais comme une réaction digne d'expérimentation, afin de pouvoir être appliquée avec assurance dans les cas où le manque de spectroscope empêche d'employer ce précieux recours analytique.

---

(1) «Zeitschrift f. anal. Chim.», 1904, p. 539.

DR. PALLESKE: *Die Rieglersche Blutprobe und der Wert für die gerichtliche Medizin.* «Aerztliche Sachverständigen-Zeit.», n.° 19. October, 1905.

La réaction à l'eau oxygénée

La méthode de RICHTER [1], connue également sous les noms de SCHILLING [2], VANDEVELDE et LEBOUCQ [3], confirmée par PALLESKE [4], se base sur la décomposition rapide de l'eau oxygénée, sous la forme d'écume blanche, quand le sang se mélange avec le double, à peu près, de son volume d'eau oxygénée; sa sensibilité arrive à tel point qu'on voit et entend le développement gazeux avec du sang délayé dans la proportion d'une goutte par 1.500 gr. d'eau, dès qu'on y ajoute soigneusement l'eau oxygénée au moyen d'une pipette portée jusqu'au fond du tube à essai.

Avec les taches la réaction s'obtient en ajoutant de petits fragments de la croûte de sang dans l'eau oxygénée, ou en humectant avec celle-ci les objets porteurs de la tache, ou encore en pulvérisant l'eau oxygénée sur le tissu on l'objet taché de sang. Avec les fragments des croûtes, jetées dans cet agent, on assiste à une tuméfaction gazeuse et au dégagemeut de toutes petites bulles, ayant pour centre le fragment de sang.

Les taches humectées ou pulvérisées avec de l'eau oxygénée deviennent blanches à cause de l'écume gazeuse qui se forme à leur niveau, et, si les taches, étant très petites, sont placées sur un tissu foncé qui les dissimule, cette méthode a le précieux avantage de les révéler comme des points blancs très visibles, dès que l'eau oxygénée est en contact avec elles.

Valeur de la réaction à l'eau oxygénée

Cette curieuse décomposition de l'eau oxygénée, due à l'existence dans le sang d'une *catalase*, constatée, entre autres, par VANDEVELDE, LÆVE, VILLE, MOITESSIER ET SENTER, et désignée par ce dernier sous le nom de *hémase*, se réalise également avec d'autres catalases existant dans les végétaux et encore avec différentes substances, notamment diverses poudres métalliques, oxydes d'argent, mercure, manganèse, fer, cultures microbiennes, etc., de sorte que, selon certains auteurs, elle ne peut être appliquée à la médecine légale.

PALLESKE, celui qui a le plus étudié cette réaction et qui n'a pas toujours observé sa réussite avec la plupart des substances signalées, ni avec des liquides rouges, susceptibles d'être confon-

---

(1) «Monatsschrift f. Ohrenheikunde», 38 Jahrg., n° 7.
(2) «Therap. Monatshefte», 18-634, in «Zeitschrift f. anal. Chim.», 1905, p. 582.
(3) «Rev. gen. de chim. pure et appliquée», loc. cit.
(4) DR. PALLESKE: *Eine neue Methode des Blutnachweises?* «Vierteljahresschrift f. gericht. Medizin». April, 1905, p. 331.

dus avec le sang, a remarqué que l'intensité de la réaction est très variable dans ces différents cas, étant toujours manifestement plus énergique, et comme explosive, avec le sang.

Bien que lanetteté de cette méthode soit réellement notable, et que ses résultats soient positifs avec le sang sec, altéré ou putréfié, et négatifs avec le lait, l'urine, la salive et les liquides colorés divers, *on ne peut encore se prononcer sur sa valeur décisive*, mais il est convenable, puisqu'elle est très simple, qu'elle soit plus largement essayée.

...es coloran- ...sang

Finalement, l'étude de la propriété oxydasique du sang a donné lieu dernièrement à la découverte de *quelques réactions colorantes très intenses et très sensibles*, dont quelques-unes permettent de découvrir le sang dans les moindres traces de 1: 1.000.000.

C'est ainsi que OSKAR et RUDOLF ADLER [1] ont observé des colorations très sensibles et très nettes par l'action du sang sur diverses substances aromatiques, comme des *amines*, *acides et phénols de la série diphénylique et naphtolénique* en présence de l'ea[u] oxygénée, remarquant spécialement l'acide *catéchique* avec la *ben-zidine* et le *vert de malachite* avec *l'acide acétique* comme l[es] substances qui donnent, avec le sang et l'eau oxygénée, les co[lo]rations les plus sensibles.

Á cette série de réactions appartient aussi le *réactif de* MEYE[R] bien étudié par UTZ, KATTLE et SCHEDD [2]; il consiste en u[ne] solution alcaline de *phénolphtaline* ($C^{20}H^{16}O^4$), produit de [ré]duction de la *phénolphtaléine* ($C^{20}H^{14}O^4$), qui, en présence [de] 2-3 gouttes d'eau oxygénée et des moindres traces [de] sang, s'oxyde à nouveau, en se transformant en ph[é]nolphtaléine, immédiatement reconnaissable par [sa] coloration rouge dans le milieu alcalin du réactif.

...et valeur de ...es colorantes

Ces curieuses réactions, comme celles de VAN DEEN et SCHAER-ROSSEL, ont pour mécanisme l'action oxydante de matière colorante du sang, ne se révélant pas directements les produits chromogènes employés, mais par l'intermédiai d'un corps peroxydé, dont l'oxygène, dégagé par l'ox dase du sang, se porte sur le réactif.

---

(1) OSKAR und RUDOLF ADLER: «Zeits. f. physiol. Chem.» 41, 59, in «Zeits. f. anal Che[m.»] 1905, p. 582.

(2) «Rev. gén. de chim. pure et appliquée,» loc. cit.

Malgré leur sensibilité, ces réactions ne se réalisent seulement avec la matière colorante du sang: toutes les humeurs organiques contenant des leucocytes provoquent l'oxydation du chromogène, comme cela arrive avec les méthodes de VAN DEEN et KLUNGE, même sans l'intervention de l'eau oxygénée.

Il convient donc de les essayer dans les conditions établies par VITALI, pour nous mettre à couvert d'erreurs dans l'interprétation de la réaction de VAN DEEN et il *convient surtout qu'elles soient plus largement étudiées*, pour apprécier, avec une assurance absolue, tous les détails de leur interprétation.

II — DÉTERMINATION DE L'ORIGINE D'UNE TACHE DE SANG

Si les progrès de la démonstration de l'existence du sang sont aussi sensibles que nous venons de l'exposer sommairement, ceux qui s'attachent à la différenciation du sang, ou à la détermination de sa provenance, sont des plus notables, des plus hautement scientifiques et suffiraient, par eux-mêmes, à démontrer toute l'importance de l'étude des nombreuses questions qui sont en relation avec le problème de l'immunité, éclairci à la lumière féconde des produits solubles du sérum sanguin.

Les procédés de différenciation des taches sang

Cette application à la médecine légale, une de ses plus utiles conquêtes, et celle qui utilise la thérapeutique et la prophylaxie par les sérums immunisants, constituent deux preuves manifestes de la valeur indiscutable des acquisitions scientifiques, aussi spéculatives que nous puissions nous les figurer.

Sans nous arrêter sur les méthodes, d'ailleurs très modestes, qui, il y a cinq ans encore, servaient pour essayer la différenciation du sang, comme diamètre et forme des globules rouges, et sans attacher grande importance aux expériences entreprises par MOSER (1) sur les différences de cristallisation de l'hémoglobine du sang humain et du sang des mammifères et à celles de MAGNANIMI et ZIEMKE (2) sur la variabilité de résistance de la matière colorante des sangs divers à l'action des alcalis, dépourvues les unes et les autres, jusqu'à aujourd'hui, de valeur pratique, nous allons indiquer, en résumé, les fondements des méthodes de différenciation biologique du sang, qui permettent, avec

(1) «Vierteljahres. f. gericht. Med.», 1001.
(2) HUGO MARX: *Der forensiche Blutnachweis*. «Berl. Klin. Wochenschrift», n.° 10, Mars, 1905.

toute assurance, de fixer l'origine du sang sur une tache déterminée.

des biologiques ...ciation du sang

De telles méthodes s'attachent aux nombreuses et fécondes expériences auxquelles le problème de la détermination du mécanisme de l'immunité a donné lieu. Nées, pour ainsi dire, des travaux de BEHRING et de ROUX sur la sérothérapie diphthérique, elles s'inspirèrent dans la série croissante d'acquisitions, comme celles des *antitoxines*, auxquelles se lient les noms de BEHRING, ROUX, EHRLICH, KITASATO, BUCHNER, CALMETTE, YERSIN, HAFFKINE, etc.; celles des substances *bactéricides, bactériolytiques* et *agglutinantes*, observées par PFEIFFER, GRUBER, DURHAM, etc.; celles des *hémolysines* et *cytolysines* et de tant d'autres curieux produits biologiques qui, dans leur ensemble, constituent aujourd'hui le groupe très important des *anticorps*.

...é historique

Depuis que TSCHISTOWITSCH, dans le cours de ses expériences sur l'immunisation du lapin par le sérum d'anguille, découvrit en 1899, dans le sérum sanguin de celui-là, des substances précipitantes du sérum sanguin de l'anguille, BORDET reproduit ce phénomène avec du sérum sanguin de divers animaux, vérifiant la puissance spécifique de tels sérums ([1]), et obtient, par l'injection de lait de vache à des lapins, un sérum capable de précipiter la caséine de ce lait. Ces dernières expériences, répétées avec succès par FISCH, MORGENROTH ET WASSERMANN, démontrent la haute spécificité des produits obtenus, capables de différencier des laits de diverses espèces d'animaux, et amènent UHLENHUTH à faire des expériences identiques avec l'albumine d'œufs de différentes espèces d'oiseaux, obtenant des sérums doués d'une sensibilité très remarquable et d'une spécificité jusqu'alors non atteinte par aucun des réactifs des albuminoïdes.

Tandis que les réactifs les plus délicats de l'albumine, tels que le ferrocyanure de potassium acétique, sels doubles de mercure et de potassium, etc., sont impuissants à découvrir l'albumine au delà d'un délayement de 1:1000, le nouveau réactif chimico-biologique de l'albumine d'œufs d'oiseaux, en même temps q'il les spécifie, les révèle jusqu'au délayage extraordinaire de 1:100.000 ([2]).

([1]) J. BORDET: *Sur l'agglutination et la dissolution des globules rouges par le serum d'animaux injectes de sang defibrine.* («Ann. de l'Inst. Pasteur», Octobre, 1898). — *Agglutination et dissolutiom des globules rouges par le serum.* («Ann. de l'Inst. Pasteur», Avril, 1899).

([2]) DR. UHLENHUTH: *Neue Beiträge zum spezifischen Nachweis von Eiweis auf biologischen Wege.* (Hygiene Instit. der Universit. Greifswald. Direkt. Prof. Loeffler). «Deut. Med. Wochenschrift», n.° 46, 1900, p. 734.

Désirant observer, avec cette méthode, les différences entre les albumines du sang et celle des œufs de poule, il injecta à un lapin du sang défibriné de cet oiseau et obtint un sérum qui, précipitant faiblement des solutions délayées d'albumine d'œuf, précipite fortement des solutions également étendues de sérums de sang de poule.

La méthode de Uhlen ou de Schütze et sermann

Ces expériences, confirmatives des travaux de BORDET, amenèrent l'auteur à proposer en 1901 ([1]), pour la médecine légale, sa nouvelle méthode de différenciation du sang, presque en même temps que SCHÜTZE et WASSERMANN, qui, à l'Institut pour maladies infectieuses de Berlin, s'étant indépendamment livrés à des travaux analogues, donnaient publicité, ignorant les expériences de UHLENHUTH, aux résultats du nouveau procédé de l'identification du sang ([2]).

Bien que antérieurement LADISLAU DEUTSCH ait indiqué au Congrès de Paris (1900) une méthode de différenciation du sang basée sur l'action hémolytique subie par les globules rouges, procédé inapplicable dans les conditions ordinaires d'une recherche judiciaire, puisque les globules sont très altérés et secs, c'est à UHLENHUTH et à SCHÜTZE & WASSERMANN que revient la gloire d'avoir indiqué le premier moyen pratique de décider une des questions de médecine légale du sang, jusque-là insoluble dans la plupart des cas ([3]).

Sanction de la méth d'Uhlenhuth

Tous les médecins légistes sont d'accord sur la haute valeur de la méthode; son importance, au lieu de s'être restreinte, comme cela arrive souvent en cas analogues, s'est affirmée et développée constamment, et aujourd'hui la série des auteurs qui ont ex

---

([1]) DR. UHLENHUTH: *Eine Methode zur Untersuchung der verschieden. Blutarten um besondere zum differential-diagnostisch Nachweis des Menschenblutes.* «Deut. Med. Wochenschrift», Février, 1901, n.° 6, p. 82.

— *Weitere Mittheilung über meine Methode zum Nachweis von Menschenblut.* Ibid., Avril, 1901, n.° 17, p. 26 .

— *Weitere Mittheilung über die praktische Anwendung meiner forensischen Methode zum Nachweis von Menschen- und Tierblut.* Ibid., Juillet, 1901, n.° 30, p. 499.

([2]) A. WASSERMANN u. A SCHUTZE: *Ueber eine neue forensische Methode zur Unterscheidung von Menschen- und Tierblut.* «Berl. klin. Wochenschrift». Février, 1901, n.° 7.

([3]) Sur la priorité de la découverte de cette methode biologique et sur sa désignation — *Methode biologique de differenciation du sang de l'homme et des animaux* — voyez la polémique engagée entre WASSERMANN, HAUSER et UHLENHUTH dans le «Deutsch. mediz. Wochenschrift» (n.° 12, 14 et 16 de 1904), sous le titre *Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren f. Menschen- u. Tierblut mittelst Präzipitine?*

WASSERMANN conclut, disant: «Il n'existe pas une méthode de differenciation biologique du sang de l'homme et des animaux au moyen de précipitines, mais il existe une methode de differenciation des albumines de l'homme et des animaux par les précipitines. Cette méthode a été decouverte par TSCHITOWITSCH et BORDET et appliquée pratiquement à la médecine légale par WASSERMANN

périmenté cette méthode, ou l'ont appliquée en diverses expertises judiciaires, est immense.

NUTALL, en Angleterre; WASSERMANN, STERN, HANSEMANN, MEYER, ZIEMKE et surtout UHLENHUTH, en Allemagne; STOCKIS, OGIER, HERSCHER, NOLF, CORIN, BALTHAZARD, en France; CARLO FERRARI, en Italie, et chez nous les auteurs de cette communication (1) et MM. le PROF. ACHILLES MACHADO (2), PACHECO DE MIRANDA (3), etc., tels sont quelques-uns des nombreux auteurs qui ont étudié cette méthode et apprécié ses plus notables résultats.

La confirmation est absolue, et la connaissance de la méthode déjà trop généralisée, pour que nous ayons besoin d'insister sur ses détails techniques, que les travaux de UHLENHUTH ont divulgués (4); nous nous bornons donc, simplement, à en indiquer les lignes générales.

de la méthode Uhlenhuth

Préparation du sérum précipitant. — A l'animal choisi pour fournir le sérum, fréquemment le lapin (5), on fera 4 à 5 injections de 10-20 c^3 de sérum sanguin, avec intervalle de 4 à 5 jours, dans la cavité péritonéale (6), après avoir convenablement désinfecté la région de l'inoculation; l'activité du sérum, obtenu par une petite saignée de la veine auriculaire postérieure du lapin, sera tâtonnée à partir de la 3ème injection. Le sérum injecté, ordinairement d'homme, car l'enquête la plus fréquente se

---

(1) Prof. A. J. FERREIRA DA SILVA et ALBERTO D'AGUIAR. *O exame medico-legal das manchas de sangue e o methodo de* UHLENHUTH. *(A proposito do caso medico-legal Agra, em Guimarães;* Julho, 1901). Porto, 1902. Ce fut dans ce cas d'expertise, tendant à savoir si des taches étaient de sang humain ou de sang de pigeon, que pour la première fois on fit, en Portugal, l'application de la methode de différenciation biologique du sang.

(2) Prof. ACHILLES MACHADO: Application de la méthode de UHLENHUTH à deux cas médico-légaux: le 1r dans l'affaire *Luiza da Conceição Pomba (comarca d'Elvas)*, le 2d au sujet de l'affaire *João d'Almada (comarca de Extremoz)*. Dans les deux cas, taches sur du tissu dans le premier, taches sur des briques dans le second, la réaction de sang humain fut positive.

(3) Dr. JOSÉ GUILHERME PACHECO DE MIRANDA: *Medicina legal do sangue* (Trabalho do Laboratorio Nobre). Porto, 1902.

(4) Prof. UHLENHUTH: *Der forensische Blutnachweis*. (Vortrag gehalten auf der 76. Versamm. deut. Naturforsch. u. Aerzte in Breslau, am 19. September, 1904). «Wien med. Wochenschrift», n.os 43-44, 1904.

— *Praktische Anleitung zur gerichtsärztlichen Blutuntersuchung mittels der biologischen Methode* (avec la collaboration du Prof. BEUMER). «Zeitschrift f. Medizinalbeamte», 1903, n.os 5-6.

— *Das biologische Verfahren z. Erkennung u. Unterscheidung von Menschen- u. Tierblut, sowie anderer Eiweisssubstanzen und seine Anwendung in der forensischen Praxis*, 1905. Dans les «Annales d'hygiène publique et médecine légale», 1905, p. 262, on trouve un résumé de ce travail fait par le Dr. PRAUM.

(5) Quelques auteurs, parmi lesquels M. BALTHAZARD, proposent le chien comme animal de choix, attendu qu'il n'est pas nécessaire de le sacrifier pour recueillir le sang. Il serait conservé dans les instituts médico-légaux comme source permanente d'antisérum.

(6) La voie sanguine est abandonnée comme dangereuse. HAUSNER conseille l'injection dans les masses musculaires vertébrales pour éviter la péritonite possible.

imite à rechercher si la tache en question est de sang humain (1), sera obtenu au moyen d'une saignée thérapeutique, ou du bout placentaire du cordon ombilical, moyen très adapté et de réalisation facile dans une clinique obstétrique quelconque (2).

Réaction précipitante. La série d'injections terminée, dès que l'activité du sérum sera jugée convenable (3), on saigne l'animal (4), on recueille le sang aseptiquement et on laisse en séparer le sérum pour l'obtenir absolument limpide, afin rendre les précipitations perceptibles, même avec des solutions sang très délayées. Avec 0,1 à 1,0 c³ d'antisérum et 1 à 2 de sang étendu à 1:1000 on doit obtenir une précipiion ou, au moins, un trouble appréciable à la fin de 2 nutes au plus, si le sang est *homologue* de celui de l'es- e qui a servi à l'inoculation (5).

Des questions très importantes se soulèvent à propos de cette thode. Vu la valeur d'un procédé qui, bien que nouveau, a l'astiment unanime de tous les médecins et la confirmation offile de quelques pays, il est nécessaire de les éclaircir; à cet t, nous allons exposer les plus importantes. Questions soulevées méthode d'Uhlen

Cette méthode a pour fondement la relation intime re l'antisérum et le sérum homologue dont il re- sente le *réactif spécifique;* cependant ce n'est pas cette spécifi- si étroite qui dispense l'application de la méthode sans les s délicats des soins. Apprécions cette spécificité. Spécificité de l'anti

a) Dans le même animal. Les expériences ont déjà démontré les différentes albumines d'un même organisme possèdent,

(1) Pour préparer quelque autre sérum on procédera de manière identique, employant du s de l'espèce dont on veut obtenir l'antisérum.

(2) Le sang recueilli sera injecté tel quel ou légèrement délayé; il convient toutefois de le arer de la grande masse de globules par une centrifugation rapide.

(3) Attendu que cette réaction est commune à tous les albuminoïdes des humeurs organiques a conseillé, à defaut de sang, l'injection de sérosités diverses, telles que: épanchemements du péri- ne, de la plevre, de la tunique vaginale, etc., Domenico et Corix ont même proposé sur le fonde, nt qu les substances qui engendrent les précipitines sont globulines, la séparation de ces globulines. r la méthode de Hammarsten, des liquides qui les contiennent, en les gardant sèches pour les injecter occasion propice, dans une dilution à près de 2 grammes pour cent.

Nous trouvons plus sûr de faire l'injection avec le propre sang: en prevoyance de l'impossibié de nous en procurer, nous pouvons le recueiller en occasion opportune et le conserver en poudre rès l'avoir desséché dans le vide à une basse température. Par ce moyen on pourra avoir une llection de sangs de diverses espèces animales, toujours prêts à être utilisés

(4) Au contraire de ce que l'on supposait tout d'abord, on obtient un sérum très actif avec un mbre d'injections relativement restreint.

(5) Uhlenhuth conseille d'endormir l'animal au chloroforme, de lui ouvrir largement le thorax l, après avoir séparé les poumons et sectionné le cœur, de recueillir aseptiquement le sang qui s'y ccumule (environ 70 c³ dans le lapin).

avec des ***récepteurs propres***, en d'autant plus grand nombre qu'elles sont plus diverses, une quantité variable de ***récepteurs communs***, de sorte que l'anticorps produit, par les procédés d'immunisation dans le corps de l'animal, auquel on a injecté une espèce de ces albumines, se précipite particulièrement en face de cette albuminoïde, ne reste pas indifférent devant les autres, et, en réalité, l'antisérum de sang humain décèle, non seulement les albumines du sang de l'homme, mais les albumines de toutes ses humeurs (urine, pus, épanchements, etc.) [1]. Par conséquent, on voit le besoin que cet examen de différenciation du sang soit précédé de la détermination de la tache, par les procédés indiqués au commencement de cette note, attendu que la méthode nous amène tout au plus à déclarer que les albumines dissoutes de la tache sont des albumines humaines (si la réaction a été positive) et que, par conséquent, elle sera de sang humain, si préalablement on a vérifié qu'elle était bien de sang.

b) Chez différents animaux. Les albuminoïdes, formant chez les êtres une série ininterrompue de composés en degrés différents d'évolution, il est probable que parmi les albumines des espèces animales les plus prochaines il existe des relations de structure qui, dans l'espèce, se révèlent dans l'existence de récepteurs communs en nombre d'autant plus petit que les organismes considérés dans la série animale seront plus éloignés, mais qui peuvent, en solutions concentrées des albuminoïdes sanguins observés, donner lieu avec l'antisérum à ***des précipités nommés hétérologues, manifestés surtout dans les albuminoïdes du sang d'espèces voisines***, ainsi que l'ont vérifié NUTALL [2], UHLENHUTH, FRIEDENTHAL, DUNGERN, STERN, etc.

pitations homologues et hétérologues

Cette communauté de récepteurs, révélée par la précipitation qu'un antisérum fait éprouver au sérum du sang d'animaux voisins, comme l'homme et le singe, le mouton et la chèvre, le porc et le sanglier, le cheval et l'âne, etc., rendant difficile son identification précise, est surtout notable entre les anti-

(1) M. BALTHAZARD, fondé sur des observations personnelles, pense qu'il est impropre de dire que le sérum à examiner précipite par l'antisérum, car c'est plutôt l'antisérum, employé toujours en dose très supérieure, qui est précipité par le sérum sanguin homologue.

(2) NUTALL (*Blood immunity and blood relationship*, in «Cambridge University presse» - 1904) qui a essayé en particulier l'antisérum humain sur 900 espèces différentes de sang d'anthropoïdes, en 10 000 réactions, conclut affirmant que les singes du vieux monde sont, à tel point de vue, plus proches de l'homme que ceux du nouveau monde.

sérums très actifs et les solutions du sang très concentrées, conditions favorables à la manifestation de la réaction des récepteurs communs, au détriment de celles qui sont particulières aux albumines recherchées.

Il découle de ce fait que cette réaction, comme du reste toutes celles qui se basent sur des faits d'immunité (réactions agglutinantes, hémolytiques, de fixation, etc.), *demande d'être exécutée quantitativement,* de manière à mesurer exactement le degré de sensibilité d'un antisérum, relativement au sérum sanguin pour lequel il est spécifique.

Avec des dilutions successives, l'effet des récepteurs communs disparait; et en se servant d'antisérums bien actifs, employés dans la dose de 0,1 c^3 pour 2 c^3 de sérum sanguin étendu à 1:1000, 1:10.000, 1:20.000, la réaction est seulement positive avec ses dilutions extrêmes, à des intervalles de temps qui varient de quelques secondes à 3 à 5 minutes, avec les solutions sanguines homologues.

En agissant de cette manière, nous arrivons tout à la fois à nous mettre à l'abri des précipitations hétérologues et à obtenir une précieuse méthode d'investigation, destinée à reconnaître l'origine des moindres traces de sang, avec lesquels il sera toujours possible d'obtenir quelques gouttes d'une solution à 1:10.000 ou 1:20.000 [1].

Différenciation d'espèces voisines

Nous venons de voir, qu'en opérant quantitativement avec le sérum suffisamment actif, on parvient à décider sur l'origine du sang, car la précipitation avec le sang *homologue* étant beaucoup plus rapide et abondante, on obtiendra toujours avec celui-ci une limite de précipitation beaucoup plus éloignée qu'avec le sang *hétérologue.*

Cependant, comme le problème est de nature à soulever quelques doutes et à donner lieu à des critiques sévères, comme celle que STRAUCH lui a faite [2], à propos du sang de l'homme et du sang de singe, qui déjà ne peut être considéré comme animal rare dans beaucoup de villes européennes, et par conséquent nécessite d'être pris en considération dans des questions de cet or-

---

(1) HAUSER ("Munch. med. Wochenschrift.", n.° 7, 1901) conseille, à cet effet, l'usage de tubes capillaires, par où on aspire l'antisérum et la dilution du sérum à examiner; on obtiendra ainsi dans la zone de séparation des deux sérums la précipitation révélatrice de l'existence d'un sérum homologue.

(2) DR. STRAUCH: *Der sero-diagnostische Nachsweis von Menschenblut vor Gericht.* "Aerztliche Sachävrst. Zeitung", Novembre. 1905, p. 429.

dre, on a cherché d'autres moyens pour arriver à cette différenciation.

Méthode de Weichardt (saturation de l'antisérum)

WEICHARDT ([1]) propose une méthode appelée de *saturation*, basée sur la précipitation de l'antisérum de sang humain par du sang de singe jusqu'à ce que le produit filtré n'agisse plus sur le sang de singe, mais uniquement sur celui de l'homme. Bien que théoriquement ce procédé, épuisant l'antisérum de l'anticorps produit par les récepteurs communs des albumines du sang d'homme et de singe, semble rationnel, le fait est que dans la pratique son résultat est peu satisfaisant, et que, par conséquent, la différenciation est encore à la merci de la détermination quantitative de la réaction précipitante.

Méthode de Uhlenhuth (antisérum preparé par animaux voisins)

C'est encore UHLENHUTH, l'auteur qui a le plus étudié toutes les particularités de cette méthode, qui paraît avoir initié une nouvelle solution du problème dans le cours d'un examen de taches de sang, soi-disant dues à du sang de chevreau, d'oie ou de lièvre ([2]); ayant vérifié qu'elles n'étaient ni d'oie ni de chevreau, il s'occupa à obtenir de l'antisérum de sang de lièvre, préparant à cet effet trois lapins (animal très proche du lièvre) et trois chiens, auxquels il injecta du sang sec de lièvre, qu'il conservait depuis quatre ans.

Avec l'antisérum de chien-lièvre, on obtient des précipités en solutions de sang de lapin et de lièvre, tandis que, avec l'antisérum lapin-lièvre on obtient seulement de la réaction positive avec du sang de lièvre, et non avec du sang de lapin.

Cette nouvelle variante, dont UHLENHUTH eut l'occasion de vérifier le succès pour le sang de poule et de pigeon et pour le sang de singe et d'homme, nous mettra, en se généralisant, sur la voie de la différenciation des sangs d'animaux voisins: à cet effet, on devra choisir pour animal producteur d'antisérum une espèce voisine de celle dont on prétend déterminer l'origine du sang, fait qui, jusqu'à présent, paraissait irréalisable ([3]), vu les résultats négatifs obtenus par BORDET, qui n'a réussi à préparer de l'antisérum de sang de lapin avec du cobaye, par NOLF, qui avec

---

([1]) «Hygiene Rundschau». 1903, n.° 15.

([2]) Prof. UHLENHUTH: *Ein Verfahren z. biol. Unterscheidung von Blut verwandter Tiere*. «Deut med. Wochenschrift», n.° 42.

([3]) Dans notre opuscule précité «*As manchas de sangue*», nous considérions comme théoriquement possible la formation de l'antisérum avec du sang d'animaux voisins et même avec le propre animal, fait démontré plus tard par SCHUTZE, dans la préparation d'une isoprécipitine de sang de lapin obtenue avec le propre lapin.

des pigeons n'obtint pas d'antisérum de sang de poule, et par BIONDI, et SCHER, qui, précisément pour résoudre le problème, cherchaient de l'antisérum spécifique de sang d'homme chez un singe.

Les différences indivi les des animaux p préparation des a rums

Cette différence de résultats doit être attribuée à la *différence individuelle* des animaux choisis, plus ou moins aptes à réagir contre un sang, doué d'une certaine homologie.

Bien que les animaux réagissent sur une substance donnée, pour déterminer son anti-corps spécifique, avec d'autant plus d'énergie qu'elle sera plus différente de sa propre substance, on n'en ressent pas moins, dans ces cas, la différence individuelle; car, comme l'observe si bien UHLENHUTH, sur 6 ou 8 lapins traités pour l'obtention d'un antisérum de sang bien hétérologue, 1 ou 2, seulement, fournissent de la précipitine pratiquement utilisable; SCHÜTZE, opérant sur 32 lapins, obtint en deux seulement des isoprécipitines sensibles et dans le petit groupe d'expériences, qui servent de base à cette dernière application du procédé de UHLENHUTH, seulement un des 3 antisérums lapin-lièvre était sensible, et sur les 3 singes injectés avec du sang humain un seul se montra réfractaire à la production de l'antisérum respectif.

Conservation du sa

En règle, on devra prendre du *sang frais*, injectant sa partie liquide après centrifugation. Comme il arrive cependant que l'on ne peut toujours obtenir du sang frais pour la préparation d'un antisérum donné, et particulièrement l'antisérum d'homme ou d'animaux rares, on pourra utiliser du sang séché (dans son entier ou seulement sa partie liquide) dans le vide, à basse température, en le conservant en poudre, loin de l'humidité et avec tous les soins antiseptiques ([1]). De cette manière, on pourra collectionner des sangs de diverses provenances sous la forme très commode de poudre, qui au moment de servir sera dissoute dans une solution physiologique de chlorure de sodium, en remarquant qu'avec 4 parties de solution physiologique et une partie de la poudre sèche on obtiendra une solution ayant, approximativement, la concentration primitive du sang.

Conservation de l'anti

A propos de la *conservation de l'antisérum*, on a vérifié que parmi les antiseptiques couramment employés il n'y a que le formol et le bichlorure de mercure qui inutilisent la précipitine spé-

---

(1) Quoiqu'on ait démontré que le sang putréfié ne perd pas la propriété de donner lieu à la fabrication d'antisérum, il est cependant de rigueur d'opérer avec la plus stricte asepsie, chose très utile comme système, et nécessaire pour ne pas infecter l'animal injecté.

cifique, et que la plupart des autres produisent une opalescence très défavorable à la perception nette de la réaction ([1]); c'est pour cela, et parce qu'il a été observé que l'invasion microbienne de l'antisérum, même avec des microbes de la putréfaction, ne modifie pas son activité après avoir été filtrée, qu'il est plus convenable de recueillir aseptiquement l'antisérum dans des petits tubes, que l'on ferme à la lampe, à la dose de 0,5 à 1 c³; on parvient ainsi à conserver l'activité de l'antisérum pendant plusieurs mois.

La réussite de l'Uhlenhuth

En résumé, pour que la *réussite de cette méthode soit complète* et pour que ses *résultats soient certains et indiscutables*, il faut considérer:

1.° *L'obtention d'un antisérum bien actif;* on y parvient en traitant simultanément quelques animaux, et mesurant l'activité des sérums respectifs à partir de la 2me ou 3me injection avec du sang dont on veut préparer l'anticorps précipitant.

2.° *Que l'antisérum précipitant et la dilution du sang soient absolument limpides;* pour cela, l'un et l'autre seront maintenus en repos pendant 24-36 heures, en tubes étroits, recueillant la partie superficielle limpide au moyen d'une pipette fine, en cas d'insuffisance de cette méthode, filtrant les liquides par des filtres BERKFELD.

3.° *Que le sang à examiner soit essayé en dilution non inférieure à 1 pour mille* ([2]), pour empêcher l'influence des précipitations hétérologues.

4.° *L'effet précipitant spécifique doit être presque immédiat*, de sorte qu'il se produise dans le fond du tube, à la fin de 1 à 2 minutes, tout au plus, un commencement de trouble, bien reconnaissable à la fin de 5 minutes sous la forme d'un nuage, et après 10-15 minutes se révélant par du précipité déposé ([3]).

5.° *Le premier effet précipitant obtenu, on doit mesurer sa limite d'action*, en se servant de dilutions successives de sang.

([1]) Arthus recommande le fluorure de sodium dans la proportion de 1 %, et Uhlenhuth le chloroforme.

([2]) Pour obtenir cette dilution, facile avec du sang frais, on doit considérer qu'une partie de la croûte du sang dissoute en 4 parties de solution de chlorure de sodium à 0,8 % donne une solution ayant une concentration voisine de celle du sang; dans l'impossibilité, très fréquente, d'obtenir une croûte de sang, on doit considérer que la solution à 1 [illegible] de sang est presque incolore, écumeuse par secouement et donnant à peine un léger trouble albumineux par l'ébullition.

([3]) La réaction doit être terminée à la fin de 20-25 minutes. Tous les troubles ou précipitations obtenus après une demi-heure ou plus seront dépourvues de valeur.

6.° *Tous ces essais doivent être faits comparativement avec dilutions de sang d'origine connue.*

Ayant en considération les multiples et délicates questions, lesquelles repose la préparation, la conservation et l'applica- . des antisérums, comme cela a été très succinctement exposé, st à désirer que des travaux de cet ordre soient exécutés ec toute la rigueur technique et sur des bases uniforment adoptées par tous les experts dans des laborares officiellement destinés à cet effet, et pourvus du dget nécessaire pour permettre le développement scienique d'une tâche difficile et d'une haute responsabié sociale [1]. Nécessité de l'exéc dans les laborat bien préparés à effet

Les progrès incessants de l'étude des anticorps ont donné orie à *d'autres méthodes de différenciation biologique du sang*, que is allons très sommairement exposer, non tant parce qu'elles résentent à l'heure actuelle des procédés sûrs et consacrés, mme l'exige la médecine légale, mais parce qu'elles constituent s tentatives, dont il n'est pas facile de prévoir l'avenir dans ite son étendue, et qui, par conséquent, demandent à être étues et pratiquées. Ce sont *la méthode d'isoagglutination de* RX & EHRENROTH et la *méthode d'antihémolyse de* SACHS & ISSER. Nouvelles méthodes différenciation bio que du sang

Basés sur le fait, déjà découvert par LANDOIS et BORDET, les globules rouges d'une espèce sont agglutinés et dissous le sérum d'une autre espèce, perdant sa forme et s'assemblant masses plus ou moins volumineuses, MARX et EHRENROTH [2] iseillent l'application d'un moyen très simple —*l'agglutination un sérum hétérologue*—pour décider, ou tout au moins éclairrapidement, si une tache déterminée est d'origine humaine ou imale. Comme il a été vérifié que du sang sec d'animaux divers iserve, même après 49 ans d'existence, des substances: *agglu-ines et cytolysines*, capables d'agir sur les globules rouges de omme, les précipitant et les dissolvant, ces auteurs indiquent faire une solution concentrée de la tache à examiner ns une solution de chlorure de sodium à 0,65 % et à La méthode de Ehrenroth (isoaggl tion)

[1] Comme l'annonce le Prof. UHLENHUTH dans son étude *Der forensische Blutnachweis*, à par de septembre 1903, sa méthode fut considérée officielle en Allemagne, l'arrêt ministériel pour xécution de ces travaux recommandant dès lors l'Institut hygiénique de l'Université de Greifswald, nstitut pour maladies infectieuses de Berlin et l'Institut de thérapeutique expérimentale de Francrt.

MARX & EHRENROTH: «Münch, mediz. Wochenshrift», 1904, n.° 7 et 16.

observer au microscope l'effet de l'action d'une goutte de cette solution sur une gouttelette de sang humain tirée à l'occasien du doigt de l'opérateur: s'il s'agit d'un sang animal, on assistera à une contraction et déformation de nos globules rouges, modification qui ne s'opère pas si la solution du sérum est homologue, c'est-à-dire, de sang humain ou de sang d'animal très voisin, comme celui des diverses espèces de singes.

Cette méthode simple, et qui n'exige pas de perte de temps, ni de matériel, peut être utilisée comme indicatrice préliminaire de la méthode de précipitation et c'est dans ce sens que la recommandent UHLENHUTH, KRATTER, PFEIFFER, HEGLER, CARRERA, etc.

Les fondements de cette nouvelle méthode se portent sur l'existence et la conservation des *agglutinines* et des *hémolysines* dans le sérum de sang d'animaux et en l'absence ou disparition de ces substances dans le sérum de sang humain.

Ce fait n'est cependant pas absolument sûr, car HALBAN (1) a déjà démontré dans le sang maternel l'existence d'isoagglutinines, capables d'agir sur les globules rouges du fœtus, les agglomérant et les détruisant, et que LANDSTEINER et RICHTER (2), considérant cette existence comme particulière à quelques individus, ont cru pouvoir caractériser le sang de personnes déterminées par l'absence ou la présence de ces *isoagglutinines*.

Les mêmes auteurs, dans une seconde communication, font déjà quelques réserves, disant que l'agglutination par un sérum *homologue* n'est jamais aussi rapide, ni aussi tumultuaire que celle qui s'obtient avec un sérum *hétérologue* et que par l'agglutination les globules s'assemblent en masses, ou en piles semblables à des piles de monnaies *(Goldrollenverbänden)* (3). Tandis que le sérum *homologue* (humain) sec perd très rapidement (2 à 4 semaines, selon eux) son isoagglutinine ou garde à peine de très légers vestiges d'agglutination, le sang des mammifères sec, même après des années, conserve toute son énergique activité agglutinative et hémolytique sur les globules rouges de l'homme.

Les travaux de LANGER, DESCATELLO, STURLI et surtout MARX-

(1) HALBAN: «Wien. Klin. Wochenschrift», 1900, n.° 24.

(2) LANDSTEINER et RICHTER: «Zeitschrift f. Medizinalbeamte», 1904.

(3) DESCATELLO et STURLI distinguent la reunion en masses de l'empilement des globules, considérant seulement la première, et, selon nous, avec raison, comme signe d'agglutination.

TIN (1) sont arrivés à démontrer que le sérum de sang humain possède, en quelques cas, une certaine action isoagglutinative ou isohémolytique sur les globules rouges d'autres individus, et que divers sérums d'animaux ne possèdent pas cette action perturbatrice ou la possèdent très irrégulièrement.

Valeur de la méthode Marx-Ehrenroth

MARTIN, profitant de son propre sang et ayant eu l'occasion de voir qu'il était très sensible, a fait de nombreuses expériences sur le sang humain de diverses provenances et sur le sang de beaucoup d'animaux, et a vérifié que l'isoagglutination, par son irrégularité, ne peut servir de base à une méthode de différenciation du sang, même quand elle se limiterait à indiquer sa nature humaine ou animale.

Malgré cela, par la simplicité qui la caractérise, nous jugeons avantageux que cette méthode soit régulièrement essayée dans tous les cas médico-légaux de recherche de sang, alors même qu'elle n'aurait d'autre but que de décider de sa valeur pratique.

La méthode de Neisser-Sachs (action anticomplémentaire)

Enfin, NEISSER et SACHS, suggestionnés par les études de MORESCHI, faites sous la direction de PFEIFFER (2), sur l'action *anticomplémentaire* du sérum, proposent une *nouvelle méthode de différenciation du sang* (3), intimement liée avec les plus délicates et intéressantes questions de l'immunité, et ayant de larges points de contact avec une réaction spécifique de diagnostic de bactériologie clinique, appliquée par exemple au bacille typhique, sous le nom de *réaction de fixation* ou *réaction de* BORDET.

MORESCHI déduit de ses nombreuses expériences que l'action *anticomplémentaire* d'un sérum préparé dans ce but résulte de l'action simultanée de deux substances: l'une spécifique, produite par le procédé d'immunité, l'autre existant dans le sérum normal du sang qui a servi à la préparation de l'antisérum, et capable de manifester son action dans la dose minime de $^1/_{100.000}$ de centimètre cube.

Bien que ces phénomènes, parmi tant d'autres, se lient inti-

(1) ED. MARTIN: *Isoagglutination beim Menschen, nebst einer Bemerkung zur Marx-Ehrenrothschen Blutdifferenzierungs-Methode*, «Centralblat für Bacteriologie, etc.», Octobre, 1905.

(2) Dr. C. MORESCHI: *Zur Lehre von den Antikomplementen* (aus dem Königl. Inst. f. Hygiene in Königsberg, direktor PFEIFFER), «Berl. klin. Wochenschrift», n.° 37, Septembre, 1905.

(3) SACHS UND NEISSER: *Ein Verfahren zum forensischen Nachweis der Herkunft des Blutes (Ablenkung hämolytischer Komplemente)* aus dem Königl. Inst. f. experiment. Therapie in Frankfurt. Direktor Prof. EHRLICH. «Berl. klin. Wochenschrift», n.° 44, Octobre, 1905.

mement avec ceux qui ont été déjà établis par GENGOU sur la présence d'ambocepteurs dans le sang des animaux traités avec le sang d'une autre espèce [1] c'est par le fait de la portion minime de sang normal nécessaire à l'action anticomplémentaire que SACHS et NEISSER pensèrent à appliquer à la différenciation des moindres quantités de sang la méthode de l'action *anticomplémentaire*, que nous allons exposer dans ses lignes générales.

de l'action …mentaire. On utilise pour l'action *anticomplémentaire* l'action ***antihémolytique***, employant à cet effet:

Des globules rouges de mouton (obtenus par défibrinage, centrifugation et lavage de son sang);

Du sérum hémolytique de ces globules (sérum de lapin qui a subi une série d'injections de sang de bœuf), servant d'***ambocepteur*** [2];

De l'antisérum de lapin-homme (obtenu par le procédé de l'antisérum précipitant de UHLENHUTH), servant d'***anticomplément.***

Du sérum normal de l'homme ou d'autres animaux, servant de *complément* [3].

…canisme de la réa…on de Neisser et Sachs L'action *hémolytique* du sérum lapin-bœuf se manifeste rapidement sur les globules de mouton si l'on y ajoute un peu de sérum normal d'un animal quelconque (par l'action combinée de *l'ambocepteur* et du *complément*).

Cet effet *hémolytique* cesse par l'action *anticomplémentaire* de l'antisérum, si celui-ci est additionné d'un peu de sérum normal d'homme (pour le cas de traces minimes) ou de celui de l'animal qui a servi à la préparation de l'antisérum. L'effet *antihémolytique* n'a pas lieu *(l'hémolyse se manifestant)* si l'antisérum est additionné seul ou avec du sérum d'animal différent de celui qui a servi à la préparation de l'antisérum.

…série d'expériences de la méthode de Neisser et Sachs Les auteurs ont constaté, comme MORESCHI, que l'action du sérum normal s'exerce sur des *doses très minimes*, comme le démontre la table suivante, qui résume une des séries d'expériences,

---

[1] GENGOU: *Sur les sensibilisatrices des serums actifs contre les substances albuminoïdes.* «Ann. de l'Inst. Pasteur», t. XVI, 1903.

[2] *L'ambocepteur* est aussi connu sous les désignations de *sensibilisateur, fixateur, corps immunisant, corps thermo-stable spécifique* et il correspond à la partie *haptophore* (porteur de fixation) des *toxines*.

[3] Le *complement* est aussi connu sous les désignations d'*addiment, alexine, cytase, corps thermo-labile* et correspond à la partie *toxophore* (porteur de toxique) des *toxines*.

:écutées prenant 0,1 c³ d'antisérum (*lapin-homme*), 0,05 c³ de ›mplément (sérum de cobaye) et des portions variables ɜ sérums normaux divers (portés au volume de 1 c³ avec ›lution physiologique de chlorure de sodium); laisser ces mé-.nges pendant une heure à la température de 15-20°, ııis ajouter 1 c³ du délayage à 5 °/o (en solution de chlorure ɜ sodium) des globules rouges de mouton et 0,0015 c³ 'ambocepteur hémolytique (sérum lapin-bœuf).

›rtions de sérum normal de	Effet hémolytique avec des sérums normaux de							
	homme	singe	rat	porc	chèvre	lapin	bœuf	cheval
01 c³	0	0	complet	complet	complet	complet	complet	complet
001 "	0	0						
0001 "	0	régulier						
00001 "	vestiges	complet						
000001 "	complet	"						
0	"	"						

Cette série d'expériences démontre que dans la *dose minime* 1/10.000, et même 1/100.000, le sérum humain ou le sérum animal voisin suspend l'hémolyse par l'action simultanée : l'antisérum immunisant et du complément du sérum homogue.

Valeur de la méthode de Neisser et Sach

Les auteurs ont constaté aussi que les solutions de sang, ites avec des taches anciennes de sang humain ou d'autres aniıux (dans le cas où l'antisérum serait préparé avec du sang de s espèces), conservent leur action anticomplémentaire, la réaction uvant donc être susceptible de déterminer l'origine du sang, ème à la dose très minime de 1/10.000 ou 1/100.000 de centimètre be.

Il est encore impossible de se prononcer sur la valeur prative de cette réaction si curieusement spécifique, mais comme le peut être très facilement exécutée, utilisant l'ansérum de la réaction précipitante de UHLENHUTH [1], il st à conseiller qu'elle soit pratiquée dans tous les cas

[1] A cet effet, prendre la solution de la tache et observer l'effet de la précipitation par l'antirum; celui ci noté, ajouter le complément, laisser une heure en repos et additionner, après, le dé-lage de globules et l'ambocepteur, vérifiant l'effet hémolytique, soit par la coloration rouge que end tout le mélange, soit par l'examen microscopique des globules qui restent intacts, l'hémolyse e se réalisant pas, et qui se décolorent et se dissolvent si elle se manifeste.

de détermination médico-légale de l'origine du sang, d'autant plus que, en outre d'autres avantages de moindre valeur, elle présente, sur la réaction précipitante, la supériorité de ne pas nécessiter des solutions aussi parfaitement limpides, toujours très difficiles à obtenir.

...es diverses ...es de diffé- ...iologique du

En terminant cette relation sur l'état actuel de la question si importante de l'examen médico-légal du sang, qu'il nous soit permis de rappeler seulement les applications que les méthodes biologiques de différenciation du sang prêtent à l'hygiène, à la biologie et à la pathologie: permettant à celle-ci d'éclaircir des points très curieux de la distinction des albuminoïdes normaux et des exsudats albumineux pathologiques, donnant à celle-là un très curieux moyen d'établir l'origine et la filiation des espèces animales, et, enfin, fournissant à l'hygiène le moyen de reconnaître quelques-unes des falsifications alimentaires, comme celles qui peuvent avoir lieu avec la viande (procédé appliqué déjà en Allemagne pour l'inspection des viandes) et avec le lait.

Conclusions

1.° Pour la détermination d'une tache de sang il convient d'employer les procédés classiques et sûrs de l'examen spectral et de la production de cristaux de Teichmann.

2.° Cette détermination doit être précédée de la réaction de Van Deen ou de la nouvelle réaction de Richter avec l'eau oxygénée, surtout pour rendre sensibles les taches de sang placées sur des tissus ou des pavés qui les dissimulent.

3.° La réaction de Riegler doit être plus largement expérimentée, afin de remplir le but qu'elle se propose, de substituer l'examen spectral.

4.° Les autres réactions du sang, celles de Meyer, de Schaer-Rossel ou de Klunge et les diverses réactions colorantes, seront employées, soit comme confirmation, soit pour aider la caractérisation du sang dans des cas douteux et difficiles.

5.° Dans les examens médico-légaux des taches de sang on doit pratiquer couramment les réactions de différenciation ou d'origine du sang.

6.° Cette classe d'examens, subordonnés à de délicates questions de technique et dont les résultats entraînent de graves responsabilités, doit être commise à des experts expérimentés dans ces recherches, dans des laboratoires qui possèdent ou organisent

des collections de sangs de diverses provenances et d'antisérums spécifiques, conservés selon les règles conseillées actuellement.

7.º Pour l'examen de différenciation du sang on emploiera, tout d'abord, la méthode d'UHLENHUTH-WASSERMANN avec toutes les conditions requises pour la préparation et l'application quantitative des antisérums.

8.º Pour les questions délicates de différenciation du sang d'animaux proches on doit mesurer, avec toute la rigueur, l'activité de précipitation de l'antisérum, en l'essayant comparativement sur des solutions de sang des animaux soupçonnés, et on éprouvera la modification de préparation de l'antisérum, dernièrement proposée par UHLENHUTH (préparation par des animaux voisins de celui que l'on soupçonne avoir donné origine à la tache de sang).

9.º Si ces réactions ne sont pas exécutées, ou si leurs résultats ne sont pas bien nets, on ne doit pas affirmer que le sang provient d'un animal déterminé, mais de celui-ci, ou des espèces voisines.

10.º Les méthodes de MARX-EHRENROTH et de SACHS-NEISSER demandent de plus longue expérimentation; on doit cependant les appliquer, surtout la seconde, reconnue de fondement scientifique très sûr et dont l'application, d'ailleurs facilitée par la méthode de UHLENHUTH, est avantageuse pour la détermination de l'origine des moindres traces de sang.

11.º On ne connaît pas encore, aujourd'hui, de méthodes qui permettent d'affirmer l'origine individuelle d'un sang donné

THEME 3 — EMPREINTES DES MAINS; LEUR IMPORTANCE MEDICO-LÉGALE

Par MM. le Prof. SILVA AMADO

Professeur de Medecine légale à l'Ecole medico-chirurgicale de Lisbonne

et Dr. LIMA DUQUE

Directeur du Poste anthropometrique central de Lisbonne

Les empreintes des mains peuvent nous donner des éléments d'une valeur indiscutable dans les recherches médico-légales. Et nous ne connaissons aucune région de l'organisme humain qui permette d'établir aussi nettement l'identité d'une race, d'une profession ou d'un individu. Or, la vérification de l'identité étant le premier et plus indispensable acte médico-légal, l'importance des empreintes des mains, dans un cas de cette nature, apparaît avec toute évidence.

C'est sous l'aspect restreint de l'identification individuelle que

nous envisageons la thèse médico-légale proposée. Les caractéristiques des races, les stigmates professionnels, les modifications propres de l'âge, les mesures, les cicatrices, les tatouages, etc., fournissent des données précieuses pour l'identification des individus d'un certain groupement social, et principalement pour établir la preuve négative de l'identité. Mais la preuve positive, en ce qui concerne l'individu, appartient dans l'état actuel de la science, en première place, à la dactyloscopie. Dès que l'observation des faits nous conduit à l'affirmation de la fixité du dessin papillaire des doigts des mains, dans toutes les vicissitudes de la vie humaine, depuis la naissance à la putréfaction cadavérique des tissus, l'identification devient simple et efficace. Ni même l'hérédité, comme le conjecture Forgeot, ne vient déranger cette autonomie papillaire de l'individu. Ainsi l'ont pensé beaucoup de pays de l'Europe et de l'Amérique, où le système dactyloscopique est en vigueur, quelques-uns ayant même abandonné, comme insuffisant et complexe, le procédé de Bertillon qu'ils avaient d'abord suivi (Vienne, Argentine, Buenos-Ayres, Angleterre, etc.). En Portugal, l'identification criminelle repose sur la dactyloscopie avec quelques éléments signalétiques de bertillonnage dans les postes anthropométriques de Lisbonne et d'Oporto, mais celle-ci est uniquement applicable aux individus du sexe masculin, dont l'âge est entre 25 et 45 ans.

Toutefois, si la technique de l'empreinte digitale est un procédé facile, à la portée de tous, la classification des empreintes, indispensable pour rendre le système utile et pratique, vacille encore dans une multiplicité qui diminue l'excellence de l'entreprise tant au point de vue national qu'international. Et, en effet, comme il y a dans le dessin digital des formes indécises qu'on peut classifier sans grande erreur dans l'un ou l'autre des groupes fondamentaux, il en résultera de la difficulté, par suite de la diversité de formule, dans l'investigation d'une fiche concernant le même individu, mais classifiée par des employés différents. Dans l'organisation portugaise on obvie, autant que possible, à cet inconvénient, en ordonnant que tous les bulletins dactyloscopiques, obtenus dans les bureaux d'identification du royaume, soient classifiés dans le bureau central de Lisbonne. On n'a fait qu'une exception pour la circonscription d'Oporto, à cause de la compétence spéciale du directeur de ce bureau, et encore dans ce cas l'apprentissage du dactyloscopiste se fait dans le bureau central. Egalement la variété des procédés de classification (Galton, Henry,

Pöttocher, Vucetich, etc.) rendra excessivement difficile l'établissement des relations internationales des bureaux d'identification criminelle, car il faudrait une connaissance complète de tous ces procédés pour traduire les fiches des bureaux étrangers, fait qui ne concorde pas avec le savoir de la grande majorité des fonctionnaires des bureaux. Ces deux obstacles une fois enlevés, le système dactyloscopique devient supérieur à tout autre procédé d'identification. Une fois établie la suprématie des empreintes digitales, il n'y a point à faire de larges considérations sur l'avantage de la recherche et de la révélation des empreintes digitales *latentes*, qui ont été étudiées par M. Forgeot d'une façon magistrale.

En outre de la certitude dans l'identification, les dessins papillaires peuvent aussi découvrir de nouveaux horizons à la médecine légale. Les études et les efforts de quelques esprits cultivés pour mettre en évidence une correspondance entre la forme des empreintes et les stigmates de la dégénération et de la criminalité sont un exemple de ce que nous avançons. Toutefois ce n'est encore qu'une pure espérance, cette phase de la question, suscitée par les travaux d'Alix, de Féré et de Forgeot.

En l'absence des empreintes des doigts, nous pouvons recourir à la mesure des diamètres de la paume de la main et à l'observation des lignes palmaires. Mais les mesures de la main servent principalement à faire la preuve négative de l'identification, car, de ce fait que deux mains présentent des diamètres palmaires égaux, on ne peut conclure qu'elles appartiennent au même individu. C'est l'inverse qui doit être vrai: deux mains avec des diamètres différents n'appartiennent pas au même individu. Ainsi le comprit aussi le conseil médico-légal de Lisbonne dans l'affaire du crime célèbre de Barreiro dont nous reproduisons ci-joint le rapport assez instructif, avec les figures explicatives.

Dans le cas de diamètres palmaires égaux, nous considérons nécessaire l'examen des lignes de la main, dont la chiromancie a étudié minutieusement les dispositions et, comme les anatomistes n'ont pas donné à ces lignes des noms spéciaux, nous pensons qu'il est de bonne pratique de conserver les noms fixés par les chiromanciens, quoiqu'ils soient pittoresques et qu'ils aient un arrière-goût cabalistique (fig. 3).

De cet exposé nous tirons les conclusions suivantes:

1° La valeur médico-légale de l'empreinte des mains se mon-

(*) Nous insérerons ces fig. à la fin du vol. si les AA. nous en remettent à temps les cliches demandés. *B.*

tre principalement dans la certitude de l'identification individuelle au moyen de la dactyloscopie et de l'étude des diamètres et lignes palmaires;

2° Pour l'organisation nationale et internationale de l'identification dactyloscopique il est indispensable d'unifier les systèmes de classification des empreintes;

3° Dans l'identification criminelle on obtient des services indiscutables de la révélation des empreintes latentes ou invisibles laissées par la main du coupable dans l'accomplissement du crime;

4° Il serait à désirer que toutes les nations suivissent l'organisation anthropométrique portugaise, extensive à tout le pays et harmonique dans ses procédés, afin d'établir d'une façon pratique et profitable l'identification internationale.

Conseil médico-légal de Lisbonne. — Ce jour 8 mars 1902, à deux heures et demie de l'après-midi, à fin de procéder à l'examen requis par le juge du 2e district criminel, lequel examen consistait en l'étude des taches qui existent sur un morceau d'étoffe et la vérification à savoir si sur ces taches il y a l'empreinte des mains de João Baptista Firmino, qui comparaît pour assister au même examen.

....

En bas et à gauche de la tache triangulaire décrite au n° 2, on observe une tache qui dénote évidemment qu'elle est le résultat de l'empreinte de la main gauche d'une personne, main qui était souillée de sang et qui fut appliquée du côté de la paume sur l'étoffe. On voit dans cette tache (fig. *A.*): **A.** L'empreinte du pouce, plus accentuée sur le bord externe, c'est-à-dire que la main étant ouverte, elle s'imprimerait mieux sur un plan horizontal: dans l'empreinte de ce doigt on remarque la trace des plis de la peau correspondants: 1° L'articulation de la première phalange avec le premier os du métacarpe; 2.° Celle de cette phalange avec la seconde, la trace du pli relatif à l'articulation des deux phalanges étant beaucoup plus nette. **B.** L'empreinte de l'index, se trouvant cachée par la tache triangulaire décrite au n° 2, la partie correspondant au segment de la troisième phalange et au tiers inférieur de la deuxième. Dans cette empreinte on trouve distinctement la trace du pli de la peau correspondant à l'articulation de la première avec la deuxième phalange. **C.** L'empreinte du doigt majeur, où on peut distinguer avec difficulté les traces des plis correspondant aux articulations de la première phalange avec le troisième os du métacarpe, et de la première phalange avec la troisième; mais la partie correspondant à l'articulation de la première avec la seconde phalange resta couverte par la trace de sang décrite au n° 3. **D.** L'empreinte du doigt annulaire, dans laquelle on peut encore voir d'une manière confuse les traces des plis sous les articulations, qu'on trouve dans la partie de la tache correspondant à l'empreinte du segment de la première phalange se trouve cachée par la troisième partie décrite au n° 4 depuis la jonction avec le trait indiqué au n° 3. **E.** L'empreinte du doigt auriculaire, dans laquelle on ne peut apercevoir avec certitude la trace des plis sur les articulations; une partie de l'empreinte correspond à la troisième phalange et est couverte par la trace décrite au n° 5. **F.** L'empreinte de la paume de la main, où on distingue: *a.* le contour externe de la région thénar et l'interne

de l'hypothénar; *b.* trace des principaux plis, dans les lignes de la main. Pour vérifier si la tache décrite au n° 7 pourrait être l'empreinte de la main de l'accusé João Baptista Firmino, nous procédons aux examens suivants: 1° nous remarquons que la main de l'accusé, par suite d'une déformation provenant du travail professionnel, s'applique difficilement bien sur le plan horizontal, avec une tendance à garder une courbure, avec la concavité de la face palmaire, de façon que, sans l'aide de la compression sur la face dorsale de la main et des doigts, l'empreinte de la main laisse des lacunes qui seront mentionnées plus loin. 2° Nous enduisons la paume de la main et les doigts de l'accusé avec une substance colorée et huileuse et nous en primes l'empreinte sur une étoffe écrue de coton et sur du papier buvard blanc. Le papier ainsi que l'étoffe se trouvait sur une couverture doublée sur la table. Nous tirâmes ainsi quatre copies sur le papier et autant sur l'étoffe, en faisant des pressions sur la face dorsale de la main et des doigts pour les allonger et rendre plus parfait le contact de la peau avec l'étoffe et le papier.

En outre de ces empreintes, nous en prenons trois, une avec pression sur le dos de la main et des doigts et les autres sans pression: de ces trois images, une fut prise sur papier buvard et deux sur papier à écrire, la première sans pression et les deux autres, l'une avec pression et l'autre sans pression. Dans les empreintes faites sans pression (fig. 1) on observe des lacunes qui correspondent à la paume de la main et sur les doigts, dans les segments auxquels appartiennent la première phalange du pouce et la première et deuxième phalange des autres doigts. Il y a des traces de l'empreinte de l'index dans la partie relative aux phalanges première et deuxième, et traces, presque nulles, des mêmes phalanges des trois derniers doigts.

Sur le papier à écrire les traces de la première et deuxième phalanges du cinquième doigt sont plus considérables. Pour étudier avec soin la tache de sang sur l'étoffe qui nous fut remise et la comparer avec les empreintes obtenues, n'ayant pas de règles établies, nous avons tracé diverses lignes qui nous parurent les plus appropriées pour cette étude. Considérant que les dimensions les moins variables doivent être les longitudinales, puisque les transversales sont influencées suivant que la main est plus ou moins ouverte, et en tenant compte de ce qui est distinct dans la tache de sang, nous admettons les points de référence et les lignes suivants: Le point *a* (fig. 2) à l'extrémité supérieure de la ligne qui contourne l'éminence thénar et près de la ligne transversale qui indique l'articulation de la main avec l'avant bras. Le point *c* sur le bord interne de la main, sur la ligne de l'articulation de la première phalange du cinquième doigt avec l'os correspondant du métacarpe. La ligne *ac* réunit ces deux points, et mesure dans la tache de sang 88 mm. et, dans les images imprimées, quatre-vingt dix-sept millimètres.

Cette mesure et les autres furent prises toujours sur toutes les impressions obtenues, et en tenant compte des imperfections de l'impression, quand il y en avait, les résultats concordèrent toujours. Le point L se trouve dans le milieu de la ligne transversale qui correspond à l'articulation de la première phalange avec la deuxième de l'annulaire. Le point **M** se trouve sur la ligne de la paume de la main qui suit la direction transversale et qui est une des trois principales, et c'est celle qui est la plus proche des doigts; en chiromancie, on la nomme la ligne du cœur. La ligne **LM** suit l'axe du doigt annulaire et en se prolongeant rencontre la dite ligne transversale de la paume de la main; et ainsi se trouve déterminé le point **M**. La ligne **LM** mesure dans la tache examinée cinquante quatre millimètres, et dans les impressions pour comparaison cinquante-huit millimètres.

Le point **O** se trouve sur le trajet de la ligne **AM**, dont les extrémités ont déjà été déterminées, et à l'intersection de cette ligne avec celle qui existe dans la paume de la main et qu'on appelle ligne du cœur en chiromancie. La ligne **MO** mesure dans la tache du drap de lit quatorze millimètres et dans celles que nous avons obtenues par l'impression de la main de l'accusé dix-sept millimètres. Le point **Q** se trouve sur le contour de la paume de la main, en un lieu intermédiaire des doigts majeur et annulaire. La ligne A_2 a cent et un millimètres dans la tache du drap et cent douze millimètres sur les impressions obtenues, tant sur de l'étoffe que sur du papier. Le point **H** a une situation analogue dans l'intervalle entre les doigts index et majeur. La ligne **AH** a une longueur sur la tache de cent neuf millimètres et sur les impressions cent treize millimètres. Le point **C'** se trouve au milieu de la ligne transversale qui correspond à l'articulation métacarpo-phalangienne du cinquième doigt. Le point **K** est à l'extrémité libre du cinquième doigt. La ligne **CK** mesure la hauteur du petit doigt et a dans la tache soixante millimètres et sur les impressions soixante neuf millimètres. Le point **I** se trouve sur la ligne qui indique l'articulation des deux phalanges du pouce, et le point **J** est l'extrémité libre de ce doigt. La ligne **IJ** marque la hauteur du segment du pouce qui correspond à la deuxième phalange, elle mesure sur la tache trente cinq millimètres et sur les impressions trente neuf millimètres. Pour mieux faire comprendre, nous allons indiquer ces résultats sous la forme d'un tableau :

Lignes	Longueur en millimètres		Excès des lignes des impressions
	Sur la tache	Sur les impressions	
A C	82	97	15
C' K	60	69	9
L M	54	58	4
M O	14	17	3
A M	69	80	11
A Q	101	112	11
I J	35	39	4

Conclusions

1° L'individu observé a, comme stigmate professionnel, la main déformée, ce qui rendrait difficile de déterminer une tache de sang imprimée avec la netteté qui existe dans le morceau de drap de lit que nous avons examiné, la pression sur la face dorsale de la main et des doigts n'avant pas eu lieu.

2° Les taches que nous avons obtenues par l'empreinte de la main de l'individu observé ne coïncident pas avec celle qui existe sur le drap : toutes les lignes mentionnées dans les empreintes qu'a produites la main de l'observé sont plus longues que celles de la tache du drap et ont des différences assez prononcées, l'excès de longueur variant entre trois et quinze millimètres.

— —

Comptes Rendus des Séances

SÉANCE D'OUVERTURE (20 AVRIL)

Présidence: M. SILVA AMADO

M. SILVA AMADO: Messieurs, Soyez les bienvenus, vous qui arrivez de partout à ces plages de l'extrême sud-ouest de l'Europe, dans le but de collaborer à cette œuvre civilisatrice de la science.

Notre Section est véritablement un pont qui réunit les sciences médicales à la jurisprudence, la science du droit qui prime toutes les autres branches des sciences sociales par son importance.

J'ai l'espérance ferme que nos travaux seront à la hauteur de la noble mission qui nous incombe, et nous saurons bien remplir notre tâche aussi délicate qu'utile.

Appelé provisoirement à occuper ce siège, je vous invite à nommer le bureau définitif; mais, avant de l'abandonner, permettez, messieurs, que je vous fasse une proposition, et c'est de manifester, au nom de notre Section, au gouvernement des Etats-Unis d'Amérique nos condoléances pour le grand malheur qui vient d'arriver à S. Francisco de Californie.

Lisbonne se connaît en ces calamités, la mémoire du tremblement de terre de 1755 est encore vivement imprimée dans l'esprit de tous les portugais; il y a encore des vestiges de cet épouvantable désastre, et nous compatissons aux maux semblables soufferts par les autres peuples, comme s'ils étaient arrivés à nous-mêmes.

Le bureau provisoire est confirmé dans sa charge.

Sont nommés présidents d'honneur de la Section MM. Atkinson, Londres; Brouardel, Paris; Clark Bell, New York; Edoardo Giampietro, Florence; Ladisias de Farkas, Budapest; Otto Podlewski, Oderberg.

SÉANCE DU 21 AVRIL

Présidence: M. LADISLAS FARKAS.

Spontaneous and criminal abortion, from a medico-legal point of view

Par M. ALBERT VANDER VEER, Albany.

Mr. President: — In the paper I am about to present I have embodied some thoughts that are the results of observations made during a number of years in general practice, but more particularly, during a period of surgical consultation work and operative surgery.

I have no desire to moralize on the frailties of human nature, nor do I wish to criticise members of my own profession; knowing full well what special arguments are brought to bear by women, who, when, pregnant unfortunately or otherwise, become possessed of the idea that they will not become mothers, are ready to assume any risk, and endure any amount of suffering, if they can be relieved of the product of conception. There are few portions of our professional life, possibly, that give one so much opportunity for thought and careful deliberation. How shall we bring before members of the human family the enormity of criminal abortion; educate them to live on a higher plane; and abhor such efforts to thwart nature in the human race? I wish, first, to present, from the many cases that accumulate in one's practice, a few striking instances, that have more recently come to my son, Dr. Edgar A. Vander Veer, and myself; then to draw some conclusions regarding the medico-legal aspects of such practice.

Case. I. Mrs. A. B., aet. 25, native of United States, housewife, married mother of two children, no miscarriages She came under my observation January 9, 1905. Present illness began with pain in right side, sharp, acute and extending to back, with modified intensity, but the principal symptom was the pain in pelvis. Upon examination a tumor presented in right groin, seemingly just under the skin. This enlargement disturbed her when taking exercise, and especially after walking. On bimanual examination, the right side of the pelvis contained a mass extending up from, and including the right horn of the uterus, giving the characteristic feel of an extra uterine pregnancy. With the exception of one slight attack some four weeks ago she does not give the other clinical symptoms of syncope, or hemorrhage, due to an ectopic gestation.

Patient states that about ten weeks ago she did pass over one menstrual period, but believed herself fairly regular after that. She suffers from occasional headache, and bowels are inclined to be constipated, but with the aid of cathar-

tics and enemata she is quite comfortable. She presents a normal condition of the system, the urine and other secretions being natural. Has lost some in flesh and has an anxious facial expression. In view of the possibility of a tubal pregnancy, near, or including the right cornu of the uterus, she was curetted in the usual manner, and at this time four large internal hemorrhoids ligated with silk. But little detritus secured from the curettage. The uterus itself seemed to be about normal size, perhaps slightly enlarged, and a condition of subinvolution present. Thorough examination under the anaesthetic, revealed the tumor resting in the inguinal canal, extending up as far as the crest of the ileum, and about the size of a hen's egg, as it presented on the surface. There was a slight erosion of the skin at the apex, showing a tendency to ulcerate. The long axis of the tumor was about parallel with Poupart's ligament.

Removal was decided upon by an elliptical incision.

Separation of the mass from the fascia and boundaries of the inguinal canal was easily accomplished. When the internal ring was reached, the scalpel struck a hard substance, which proved to be an olive-pointed bougie, that had evidently been introduced into the uterus, forced its way up into the right tube, and out through the abdominal ring, after entering the peritoneal cavity. It had doubled upon itself, forming almost two complete circles, the tip of the bougie lying in the centre of the tumor, which was simply a mass of inflammatory tissue. After removal of the foreign substance the sinus was partially curetted and the incision and columns of the inguinal ring were closed with continuous chromocised catgut sutures reinforced with three intempted silkworm gut sutures passing through the fascia and underlying muscles.

Further than the line of the sinus formed by the tube, the peritoneal cavity was not entered during the operation, and the patient made a good recovery. Examination later showed the uterus of normal size, with a very slight thickening of the right broad ligament, and her condition of health markedly improved. In every way her subsequent history is uneventful. There was absolute denial on the part of her husband and herself as to when the bougie had been introduced; no incrimination of any physician; nor would the patient admit that she had done anything to bring on an abortion, even after skipping the one period, which she admitted in the history of her case, but why this instrument was used, and whether by a physician or not, it is impossible to prove.

Case II. Mrs. B. B., aet. 22 years, native of United States, housewife, married, no children. Entered the Albany Hospital April 25, 1905, in the service of Dr. E. A. Vander Veer. Complains of dull, dragging pain over lower part of abdomen.

Family history negative.

Past history: Has had the ordinary diseases of childhood, otherwise in good health up to the present illness. Menstruation began at 12 years and has always been more or less irregular. No miscarriages.

Present illness: Began about a year after marriage, during April, 1904, with severe pain across lower part of abdomen. These pains lasted for two or three days, then disappeared, but returned at intervals of eight to ten days, of late being more severe and frequent. No bladder symptoms or irregularity of bowels. Urinary examination on the day of entrance to hospital was negative. The woman and her husband, who accompanied her, positively denied any attempt at abortion. After a careful examination a diagnosis of pelvic inflammatory disease was made and the patient ordered for operation the following morning. Median incision, 12

cm. long, between umbilicus and symphysis pubis was made. Upon opening abdomen a dense mass of adhesions was met with, and it was very evident that the patient had suffered from a general peritonitis. The omentum was drawn down over the intestines and adherent to the anterior abdominal wall, just above the symphysis. Omentum loosened up and small intestines found adherent to each other all through the abdominal cavity. While loosening up these adhesions of the intestines a long fibrous band was felt in connection with one of the coils of intestines and lying transversely in the peritoneal cavity. This coil of intestine appeared adherent to the peritoneum and abdominal wall on the left side. In loosening up the adhesions between the intestine and peritoneum the scalpel struck a hard substance which was found to be a hard rubber catheter, about eight inches long, that had been taken for the fibrous band before mentioned. The catheter was lying in the lumen of intestine and had evidently been there a long time, as it was encrusted with salts and almost ready to disintegrate. As nearly as could be reasoned out, the catheter had punctured the wall of the uterus, near the right cornu, and had pierced a coil of small intestine adherent to the posterior wall of the uterus at that point, the result of a pelvic peritonitis, due to attempts to bring on an abortion. This undoubtedly set up a general peritonitis. The catheter then gradually worked its way into the small intestine and finally found a point of exit on the left side, as above mentioned. In loosening up the adherent intestines they were torn in eight different places, all of which were repaired by Lembert sutures. The uterus, ovaries and tubes, when finally uncovered, were normal and left in place. Wound closed by silkworm gut sutures, with a glass drainage tube. Latter removed at the end of the second day and rubber drainage tube inserted, and in turn replaced by iodoform gauze at the end of a week. Following the operation the patient suffered somewhat from shock, but rallied after the employment of our customary methods, such as the infusion of normal salt solution renewed once or twice daily for three or four days, the use of strychnia, rectal alimentation, etc., and left the hospital just four weeks from date of operation in good condition and entirely recovered.

Upon being confronted with the evidence of guilt, the husband confess[illegible]ed that his wife had taken «treatments», when four months pregnant, to produce [illegible]an abortion, which procedure was successful, but she had not known a well d[illegible]ay since. He did not hesitate to disclose the name of the physician, who, upon inv[illegible]estigation, has a reputation for doing such work, yet belongs to a reputable medi[illegible]al society.

Case III. Mrs. C. B., aet. 45, native of United States, housewife, mother [illegible]of five children, no miscarriages. Youngest child nine years old. Regular menstr[illegible]tion up to within six months when she passed a period and was fearful she [illegible]ad become pregnant. The second month there was a very slight show, but believ[illegible]ng she could feel some enlargement about the pelvis began to take medicines and [illegible]to use local methods for dilating the uterus, in this way hoping her menstruati[illegible]n would appear. Two weeks previous to her admission to the Albany Hospital, [illegible]ovember 8, 1905, she had made quite violent efforts as she supposed to empty [illegible] uterus.

Just what these efforts were it was impossible to ascertain at any time, b[illegible] when seen with her family physician, on November 7, 1905, she gave the histo[illegible] of a gradual enlargement for the past three months, and at this time was sufferi[illegible] from acute, general peritonitis, with much distension, and from the physical ex[illegible]

mination made, as well as she could now bear, it was thought she might have a pelvic abscess, a pelvic haematoma or possibly an ectopic gestation. The uterus was carefully examined and found empty. She was immediately moved to the hospital, low enemata employed, with some favorable results, the abdomen covered with hot packs of 1-1000 bichloride solution, her temperature dropped, pulse improved and at the end of thirty-six hours it was thought safe to make a median incision and learn as to the condition of the peritoneal cavity. Upon opening the abdomen, by median incision, a general peritonitis presented on the right side; an ovarian cyst on the left; and there was an escape of a considerable amount of serous fluid. Over the surface of the cyst, and laterally, the omentum and coils of small intestines were adherent as the result of the peritonitis from which she had been suffering for sometime. The appendix was implicated in the mass, but after loosening up the adhesions not removed because of the condition of the patient. Cyst proved to be multilocular in character and its gradual growth had led the patient to believe she was pregnant. Her efforts to relieve her supposed pregnancy had resulted in causing general peritonitis. The tumor was in the left iliac fossa with the pedicle from the right side, the rare condition met with at times. The contents were drawn off, pedicle clamped and ligated with silk. Intestines were distended everywhere, and the peritoneal surface reddened and congested. At a few places a distinct collection of lymph was adherent to the small intestines. These places were left undisturbed. Just underneath the uterus was an abscess which contained a large amount of foul-smelling pus. This cavity was carefully wiped out. Abdomen closed in usual manner with through and through silkworm gut sutures, and glass drainage tube introduced well down to bottom of pelvis. The patient, under the use of normal salt solution by infusion, and other treatment, rallied fairly well after the operation; but at the end of forty-eight hours she had become so distended with gas, which every effort had failed to relieve, that it became necessary to do an immediate enterostomy for her relief. This had the desired effect and in forty eight hours more she was very comfortable. Gas and liquids escaped from the opening in the intestine, patient's vomiting ceased, and in every way she improved.

This improvement continued for a period of three weeks. The drainage from the fecal fistula indicated that the coil of intestine had been selected low down and that digestion was being performed in a normal manner. She occasionally had normal stools from the rectum. Patient, at first, more particularly was nourished with nutrient rectal enemata. After a period of three weeks assimilation did not go on well; patient became more and more emaciated, gradually lost in strength, and died January 15th, 1906. At no time did she have a high temperature, but her pulse continued rapid most of the time.

These three cases are but a few of the types observed in hospital practice. In private practice, when called to see a case of abortion one is somewhat apt to take rapidly into consideration the location, of the patient. Is it a patient among the poor, illy-fed, and imperfectly housed and nourished class; say in some hidden recess, or possibly some institution for this kind of work? Is it in some of the homes where the mother has borne many children, and feels it is impossible to continue longer in the bea-

ring of others? Is it among the middle classes where an effort is made to economize in many ways that a better appearance may be presented in social surroundings, in aspirations for a higher plane in society? Is it among the wealthy, those who have every luxury and little desire for the cares incumbent upon the rearing of a family? All these thoughts present and the causes that will produce criminal abortion enter into our investigation of the case at once. At the same time we think over, as we make an examination as to the causes of normal abortion, whether predisposing, either alone or with some acute factors, like violent coitus, blows, falls, contusions; jarring of railway travel, operating a sewing machine, lifting heavy weight rapid stair climbing, sea bathing, etc. Exciting causes are generally only active in the presence of predisposing, while many predisposing are inactive except in connection with some exciting cause, as:

(a) Paternal causes: Syphilis, extremes of age, debauchery and feebleness.

(b) Maternal causes: Habit of abortion, not due to maternal predisposition but to continuance of original cause; tuberculosis and syphilis by transmission to fœtus or placenta, or by lowering vitality.

Syphilis is responsible for recurrent abortions and acute infectious diseases by killing fœtus in the direct action of poison through placenta, or action of high temperature, or tendency to produce hemorrhage in placenta by action of disease process Diseases of heart, lungs, liver and kidneys destroy the fœtus by producing passive congestion of appendages.

Excess of carbonic acid gas, chronic lead poisoning, convulsive diseases, as chorea, eclampsia, epilepsy, excessive coughing and vomiting are also causes.

Irritable nervous organism, habits associated with extremes of social life, excessive physical exertion, fright, anxiety, are more or less potent.

Hot sitz and foot baths, by dilating pelvic vessels and causing congestion of the uterus is a factor in abortions.

Local causes:

Subinvolution.

Acute and chronic inflammatory diseases of uterus and appendages.

Endometritis and retroflexion.

Uterine tumors.

Adhesion of uterus to surrounding organs.

Contracted pelvis.

Surgery of serious nature on pelvic organs during pregnancy has not been followed by abortion, in numbers of cases.

Foetal causes:

Syphilitic diseases of membranes.

Hydrorrhœa.

Cystic degeneration of chorionic villi.

Placental infarction or apoplexy.

Degeneration of placenta.
Abnormal relation of placenta (placenta prævia).
Involvement of cord such as shortening, twisting, etc.
Death of fœtus caused by: —
Syphilis,
Smallpox.
Rarely tuberculosis.

All these being excluded, we now consider in our minds the criminal side, and we are often met with the history that early in married life, or, perhaps, unmarried, traumatic abortion has been brought about. Possibly later this married woman is willing to go to full term, but the uterus has acquired the habit of emptying itself at the third, fourth or fifth month. The effects of the criminal abortion or abortions carried on years before will now be the most prominent factor in thwarting the full fruition of pregnancy. When all the normal conditions that would produce an abortion are excluded, and when we have the following facts presenting to us, from our close observation, etc., that the case is one of criminal abortion, what is to be our attitude? It is not difficult to answer this question.

The husband and wife, who have become brutalized in seeking and accepting the services of the debased men and women who resort to this practice, are participants in the crime, and yet how difficult it is to elicit evidence, that offered before a district attorney, or any officer of the law, will have deserved punishment meted out to all parties concerned.

Take, for instance, case I, where it was absolutely impossible to get an admission from this husband or wife as to what had been done. They would not even admit that an attempt had been made to bring on an abortion.

Take case II, until the evidence was presented to the husband and wife they would not admit in the slightest degree having unlawful treatment, but when confronted with the fact were sufficiently overcome to tell all, even the name of the physician, a man living in an adjoining state.

While the state laws are fairly severe in reaching such cases, yet in this case there was no evidence presented, and the physician's testimony in defending himself was taken on the same basis as that of the party who wished to incriminate him. These are very difficult cases to establish in court, and often fail.

Case III illustrates that frame of mind which many women

are in at the time of their menopause, who are unnecessarily frightened, and yet nothing abnormal has happened aside from the cessation of menstruation. In many instances they are entirely mistaken, as in this case, and do themselves irreparable injury, even to the loss of life.

There can be no doubt that women risk their lives in each effort to bring about a criminal abortion. They resort to all manner of mechanical contrivances, and, as is well known, sepsis many times accompanies the effort, and they die from a condition of sapraemia. All criminal efforts at abortion, although done ever so carefully, place these patients in a dangerous condition, when coming into the hands of the regular practitioner, who, while handling the case with the greatest skill, is yet unable to save the life of every individual.

The writer is convinced that aseptic surgery has been utilized to augment criminal abortion, among the middle, and particularly the wealthy classes, do we see this, being thus able to command services possessing a degree of ability, and able to make this procedure apparently aseptic, perhaps with recovery as to life, but later bringing serious illnesses. Sooner or later the woman becomes the victim, in a number of cases, of an ectopic pregnancy. The habit of abortion has been established, as referred to, and she may earnestly hope for a full term pregnancy, but is unable to accomplish it, because of this acquired habit on the part of the uterus.

The laws in reference to criminal abortion are far from being as thorough as they should be, even in any country, although some countries have laws more rigorous than others.

Beyond a doubt, men in our profession, women who are possessed of some skill, and professional abortionists, however they may have acquired their knowledge, should be prosecuted whenever they are under suspicion with the utmost severity. From a medico-legal standpoint they are criminals, and the members of our profession cannot be too thorough in obtaining evidence to fasten this crime upon the guilty parties, as it comes under our observation, from time to time.

Avantages de la dactyloscopie

Par M. Souza Valladares, Lisbonne.

Peut-on tenir la méthode des impressions digitales pour une méthode parfaite et efficace d'identification? Nous croyons perti

nemment que oui et les quelques lignes qui suivent n'ont d'autre but que le désir de démontrer cette proposition.

Avant d'entrer toutefois dans le vif du sujet il faut dire ce que signifie ce mot à l'aspect rébarbatif, la *dactyloscopie*.

On entend par *dactyloscopie* une méthode d'identification basée sur l'interprétation des lignes de la pulpe des doigts, autrement dit basée sur les empreintes ou impressions digitales, procédé tout nouveau qui me semble appelé à prendre un grand essor et que maint pays ont dejà adopté, le Portugal l'un des premiers.

Tous les auteurs qui ont écrit sur les empreintes digitales sont d'accord sur les points ci-après:

1° — que les impressions digitales ne varient pas avec l'âge, qu'elles conservent, au contraire, de l'enfant au vieillard, des caractères toujours identiques, non seulement dans leurs dispositions fondamentales, mais jusque dans leurs moindres détails. Tout change dans l'individu sous l'influence des chagrins, de l'âge, des maladies; les dessins de la pulpe des doigts, seuls, ne changent pas; tels ils se présentent chez le nouveau-né, tels il se révèlent chez l'adulte ou chez le vieillard.

2° — Un autre caractère des impressions digitales et celui-ci aussi important que le premier, c'est leur extrême variation d'un individu à l'autre, à tel point qu'on ne trouve jamais deux sujets présentant des dessins égaux.

Chez les jumeaux mêmes, où pourtant la ressemblance des traits est quelquefois si parfaite, les dessins sont tout différents. C'est un fait bien mis en relief par l'illustre savant anglais F. Galton et encore par le médecin portugais M. Xavier da Silva.

Nous-même, parmi quelque six mille fiches de notre service d'identification à Lisbonne, n'avons jamais rencontré deux impressions égales, appartenant bien entendu au même sujet.

C'est dire qu'on ne trouve jamais deux dessins absolument identiques.

Voilà les deux grandes bases sur lesquelles s'étaie la *dactyloscopie*, qui a la prétention de se substituer au système de Bertillon comme moyen d'identifier les prévenus ou criminels. Est-ce légitime ce desideratum, ou le bertillonnage tient-il bon contre les rudes attaques de la *dactyloscopie?*

Il faudra ici établir, sous peine de nous égarer, une distinction importante: si l'on veut que les impressions digitales prennent la place du *portrait parlé*, si important dans la recherche des criminels, on n'y arrivera jamais. Sous ce rapport, à la conception d'Alphonse Bertillon il n'y a rien à ajouter ou à retrancher. C'est une véritable perfection que le *portrait parlé*, et là-dessus la critique n'a qu'à désarmer et se contenter d'applaudir.

Il en va tout autrement quand on prétend identifier un indi-

vidu arrêté, c'est-à-dire, quand on veut savoir si cet individu est réellement celui qu'il dit être, ou celui que la justice prétend qu'il est.

Dans ce cas spécial, d'ailleurs très fréquent, *la dactyloscopie* peut rendre de grands services et prendre hardiment la place du *bertillonnage*.

Enumérons-en les principaux avantages sur la méthode d'Alphonse Bertillon.

1° Le matériel dactyloscopique est des plus simples : un rouleau, une planchette et de l'encre d'imprimerie Le premier venu peut prendre des impressions. Pour ce qui concerne le bertillonnage il n'en est pas de même : il faut, en outre d un personnel trié sur le volet, des appareils délicats et coûteux et un matériel encombrant, quoiqu'on en dise.

2° Le temps mis à identifier un sujet par la dactyloscopie est tout au plus de cinq minutes, y compris bien entendu le temps mis à en prendre les impressions. Dans le *bertillonnage*, il faudra au moins une bonne demi-heure.

3° La dactyloscopie peut s'appliquer à tous les âges, à l opposé du bertillonnage dont l'emploi est seul possible à partir de la vingtième année, «époque à laquelle l'ossature humaine acquiert sa fixité absolue» au dire d'Alphonse Bertillon. Ce dernier procédé n'a donc aucune prise sur les criminels juvéniles.

4° La dactyloscopie est une méthode qui ne froisse ni le rang social du prévenu, ni sa caste, son sexe ou sa religion.

Facilité d'apprentissage, rapidité d'exécution, simplicité de classement des fiches, modicité du coût du matériel, efficacité des résultats, tels sont en résumé les principaux avantages de la dactyloscopie.

Some legal aspects of epilepsy

Par Mme Harriet C. B. Alexander, Chicago.

I have avoided the usual error of considering exclusive phenomena as an absolutely essential conception of the epileptic constitution. This conception vitiates a large number of the judicial discussions of the subject. The conception is moreover clinically inconsistent with the clinical entity petit mal. The forensic aspect of the subject is inevitably muddled by any other view than that taken. I have also endeavored to convey the idea, that the epileptic is a human being plus a disease, not merely a morbid entity. This conception vitiates like the previous one, most sociologic conceptions of epilepsy. The epileptic, considered as an invalid, is much more altruistic than most chronic invalids. He has a greater sympathy with his fellow-sufferers. None the less, however, are crimes of epileptic origin peculiarly motiveless and

atrocious. They are more significant of morbidity because of their departure from epileptic altruism. These facts, moreover, indicate that the epileptic may be subject to normal motive and his acts must be judged from this standpoint likewise.

In discussing tbe marriage of epileptics, I do not wish to be understood as justifying it. In my judgment, an epileptic marriage where the pre-marital existence of epilepsy is concealed, is legally null and void.

It is difficult, however, in the English-speaking countries to deal with the cases where the parties with full knowlegde of consequences enter upon marriage. It is an open question whether the State has there the right to interfere in contracts where consequences are fully recognized even though the consequences may involve the next generation. In Roman law countries, however, the State has the right of eminent domain and under this principle, such marriages are de facto evidences of peculiarly great anti social consequences.

*

* *

In forensic medicine, definitions are needed for classification or demarcation.

Definition is of scientific value only when it permits relative, not absolute application. A definition of epilepsy meeting those requirements was proposed by E. C. Spitzka a quarter of a century ago.

Epilepsy is a morbid state of the encephalon without palpable characteristic lesion, shown in explosive activity of an unduly irritable vaso-motor center, leading to complete or partial loss of consciousness which may be preceded, followed, or accompanied by various phenomena, expressing the undue preponderance of some cerebral districts and the suspended inhibitory influence of others.

The epileptic constitution is characterized by lack of tone, associated with exaggerated reaction and irritability; thus the pupils are at once dilated widely and unusually mobile. The muscular system, though generally relaxed, manifests exaggerated reflex excitability. The mental state presents at once great indifference and undue irascibility. The vascular system is depressed in tone in the interval, but displays rapid decided changes under excitation. The nervous system, generally speaking, resembles an elastic band, which, continually on the stretch, overshoots when one end is let go. Under normal circumstances, being less stretched,

the band is not liable to fly afar when the check is removed; an irritation which, in health, produces muscular restlessness, accelerated respiration and pulsation, and various mental phenomena within normal limits, in the epileptic causes similar but more intense phenomena. The nervous irritability of the epileptic manifests itself in one direction especially. An important cerebral vaso-motor center is diffused in an area between the thalamus and sub-thalamic region and the pyramidal decussation below. Irritability of this produces sudden arterial spasm of the carotid distribution so characteristic of the èpileptic onset. Simultaneously with artery contraction, the pupil undergoes an initial contraction, and relaxation instantly follows in both cases. Sudden interference with cerebral circulation produces unconsciousness and destroys the checking influence of the higher centers on the reflexes in an analogous manner to shock, meanwhile, sudden deprivation of arterial blood and sinking of intra-cranial pressure, so far as the great cerebral masses are concerned, has occurred, with a sudden influx of blood to the unaffected vertebral artery district, whose territory thereby becomes hyperemic; as a result, the great convulsive center (the medulla) being over-nourished, functional excess (convulsion) occurs unchecked by the cerebral hemispheres disabled by their nutritive shock. Epileptic unconsciousness and coma resemble shock more than may do cerebral anemia or syncope. Impeded returned circulation of venous blood now comes into play, this, through accumulation of proteids, acts as a toxic agent, producing the severer symptoms of the post-convulsive periods.

The legal relations of epilepsy as determined by this pathophysiology are of three kinds. Those which are brought under cognizance of the law through direct mental results of epilepsy; those which require legal determination because of the consequences of epileptic neurosis; finally those in which legal determination of epileptic etiology is required. The first type deals with the civil and criminal responsibility of the epileptic. The second type involves the responsibility of others for results of epilepsy. The third type involves the responsibility of individuals, firms, or corporations for the causation of epilepsy.

The epileptic constitution from the outset raises doubt as to responsibility, because of the readiness with which, in it, free determination of the will is impaired. This test of responsibility obtains not only in Roman law countries, but likewise in English-

speaking countries where the presumption of innocence of the common law is carried to its logical conclusion. The psychic results of epilepsy are usually classified according to their relations to the motor symptoms. This, however, does not include changes produced in mental states, other than dementia. Not unfrequently after establishment of the epileptic habit, a continuous querulent suspicional state occurs, which resembles that of traumatism, isolation, etc. This mental state at once causes morbid irritability and so weakens the will that the individual develops persecutory delusions and readily yields to them. In this state the unconsciousness or dazed consciousness, considered characteristic of epilepsy, is wanting.

In Regina vs. Taylor, the accused barred himself for hours within the house, held a loaded gun, and filled his pockets with partridges. After watching his pursuers for a long time, he deliberately aimed at the police superintendent and fired. The act was not an epileptic impulse, but, as Bevan Lewis points out, the well-planned determined act of a delusional lunatic. The accused, under delusion of marital infidelity, killed his infant. When pursued by the police, he regarded this as part of the general persecution to which he was subject. There was decided evidence of simulation by the accused, but equal evidence of grand mal, petit mal and epileptic mental states. Counsel for the accused claimed that he was a complete mental wreck, evidently thinking the case epileptic dementia. The accused, recognizing his legal status, had told a fellow prisoner the night before the trial, that he would be committed to a lunatic asylum. He was sent to the Broadmoore criminal lunatic asylum.

In certain cases, paranoia is complicated by epilepsy. The general mental state is then affected in two directions. Epileptic suspicional irritability and resultant treachery affects the delusional conduct of the paranoiac. On the other hand, the religious delusive conceptions and hallucinations of epilepsy affect paranoiac delusions; sometimes confirming these and giving the paranoiac a belief in a prophetic message. Such cases, while seeming to indicate consciousness during an epileptic attack, originate from a different source; that which gives rise to delusions of memory. These, as Meynert has shown, have the following pathogeny: An epileptic attack occurs from partial arterial spasm in a hemisphere. When complete occlusion results from this, collateral hyperemia occurs, engendering irritation and pronounced vascular contraction, leading to diminution of pressure in collateral branches. These phenomena do not produce hallucination, but the hyperemia causes a delusion of memory at the time the hallucination occurs by

so coloring the subjective sensation, that the sensorium retains imprint of it, though, while not a true memory, closely simulates it. More seeming conscious-states. Epilepsy shocks the mental unity similarly to hypnotism. The epileptic is peculiarly open to suggestion along lines that do not antagonize the general mental trend. Shakespear, who as Brigham pointed out six decades ago, prepares for insanity in his characters, prepares Othello for his jealous suspicions by making him an epileptic (Act IV, Scene I).

> *Iago:* My lord has fallen into an epilepsy.
> This is his second fit; he had one yesterday.
> *Cassio:* Rub him about the temples.
> *Iago:* No forbear
> The lethargy must have its quiet course
> If not, he foams at mouth and by and by
> Breaks out to savage madness.

While motive may seemingly underlie the criminal act of an epileptic, legal tests of responsibility require analysis of such motives. Morbid jealousy, generally the outcome of chronic alcoholic neurosis, occurs in other erotico-suspicional states and may tinge an epileptic explosion which would lead to crime, even though the alleged motive were absent. The influence of other psychoses dominating epileptic mentality appears in the somnolentia of epileptics. Somnolentia is a lapping over of a profound sleep on the domain of seeming wakefulness, producing involuntary intoxication of the patient which at the time destroys his moral agency. This state is frequently accompanied by fears and suspicions related to the onslaught of burglars or robbers.

In a case reported by Bevan Lewis, a hereditarily defective neurotic imagined as he slept beside his wife, that he saw two burglars rifling a chest in his room. He sprang out of bed and, as he rushed for his hit, saw a burglar strike his wife with a hatchet. He remembered nothing more but was found wandering in the streets, vacant and confused, holding a hatchet. Immediately subsequent to the idea of the burglar he had a fit. The idea of the hatchet caused him to rush down stairs and during the automatic period he had killed his wife. In this case somnolentia had dominated at the outset. The crime had been committed in an epileptic unconsciousness. The story told me was one which a less intelligent conscientious auditor than the English policeman who first heard it would have regarded as a clear proof of guilt. In a case reported by T. M. S. McKennan and W. K. Walker of Pittsburg, Pennsylvania, an 18-year-old boy killed his mother and four sisters. An older brother awakened in the night by a moaning sound in his mother's room, saw his brother coming out of the room with an ax in his hand. The latter exclaiming "burglars, robbers" struck the bed with the ax where his brother had been

ng and then struck at his brother who grappled with him and hit him, all this e he was calling "burglars, robbers", apparently insensible to his surroundings. was taken to the police station and left there. In an hour and a half, when the ther returned to the station, the accused asked what was the matter and why was there. He claimed that in the night he was awakened by a noise of a door ng opened. He punched his brother, told him some one was in the house, pulled his trousers and went into the hall. His mother's door was closed. He went n into the kitchen, but saw nothing out of the way. On his return he noticed mother's door was open and a lamp was burning in the room. He heard no nd, but saw some blood on the wall and on the bed; he did not go into the m; he saw an ax lying in the doorway, picked it up, went to his own room and ed to his brother three times, who did not answer. He touched his brother on thigh with the ax to awaken him The brother then jumped up, grappled with and took him to the station house. He was awake, did not commit any crime, knew nothing of his mother and sisters being killed until told of it next morg. He had been working on patents and had drawings in a scratch book. A th previous to the homicide, he found leaves torn out and an unsigned note the book which read: "If you attempt to find who did this, will kill yourself and ily." A detective, when shown the note, told him some one was playing tricks him.

There were hereditary taint and degeneracy stigmata. The education of the used was limited, but he had shown a tendency for serious reading. He was breadwinner of the family, had decided mechanical capacity and until four nths before the crime, had run a stationery engine. Four months before the gedy he stopped work and announced he was going to work on a patent for a brake. While in jail he showed no interest in this. His tongue had been bitten en he was first seen after the homicide. Once he suddenly fell and remained conscious for few seconds, but there were no convulsive movements. He was uitted on the ground of somnambulistic automatism.

In the Chicago case of the People vs. Mueller, while a defense called "epitic somnambulism" was attempted, none of the characteristic features of either epsy, somnolentia or somnambulism were presented in evidence. There had n frequent quarrels between the man and his wife and threats of death had n made. The crime was begun with one weapon and finished with another, n the first proved ineffectual. There was some remembrance of every stage of homicide. The man was an alcoholist whom his wife had supported. He ed before the homicide that the children killed were not his; he was found y and executed.

Many simulations of consciousness in the epileptic precede, ceed and take the place of the fit, whether this be petit or nd mal. All other things being equal, petit mal is most apt to duce these disturbances, since it temporarily breaks up but es not destroy the mental balance constituting the ego during nsciousness. The cases, moreover, where an imperative conceion or obsession takes the place of, precede or succeeds a fit, are ses of true consciousness.

In a case reported by Marco Suabian, became an epileptic at eight and the convulsions continued until twenty-five, then they were replaced by an irresistible homicidal impulse preceded by an aura. The patient recognized his obsession as illegal, but irresistible, so that he demanded restraint when he felt the aura. In one of my own cases, the patient had copralaliac tendencies between the attacks during the period of lucidity. The improper nature and abnormal character of these utterances she fully recognized. To enable her to control them, she tied a cloth around her mouth, which aid to her will was usually effectual.

In certain cases from rhythmic neural law, occurrences of the pre-, post-, or equivalent epileptic states occur.

In a case reported by Clouston, a young epileptic, friendly with the doctor when lucid, disliked him very much during post-epileptic excitement. He was once found with another patient making a weapon to assault Dr. Clouston, out of a stocking into which he had put a stone, tying a string about it and slipping it up his sleeve till he should have a chance to use it. When recovered from the excitement he had no remembrance of this. The seeming conspiracy between two patients is not so exceptional as to create doubt of the case. In one of Kiernan's cases a victim of epileptoid hallucinatory confusion, preceded by kleptomania, united in a seeming conspiracy to escape with a paranoiac and two epileptics. They were seated on the grounds after their usual walk. The epileptics were in post-epileptic dazed consciousness. The patient first described suggested they go home, the third patient rushed on the attendant and threw him down while the others ran off. Later, he had no recollection of his violence nor of the suggestion of escape, albeit, his act was prompted by it. There were several factors which combined to give the appearance of a plot to the result of quickly suggested action on post-epileptic states liable to suggestion.

The influence of suggestion on these pre-, post-, and equivalent states, naturally creates doubt as to the validity of deeds, wills, and contracts executed by epileptics. As the mental state predisposes to undue influence, the burden of proof should be thrown, upon the will, deed or contract. The suspicional states, are most strongly directed toward those who do not humor them, and hence are an excellent field for confidence men, parasites, etc., to work.

While marriages of epileptics are frequent, attempts to annull these are rare. In two Illinois cases, women who have received large pecuniary damages from corporations for traumatic epilepsy, were married indubitably for these damages. In these cases validity of the marriage was not denied by the court when the question was brought before it. The issue, however, was not directly made, but was part of an attempt to place the woman under a guardian. Under the Canon law, if the woman had no clear

ception of marriage responsibilities, her marriage would be null void. Under the contract doctrine of the civil law, such a mar-e would also be void, since the contract lacked the elements ıutuality. The epileptic sometimes wanders from home traver-; considerable distances and is guilty of complicated anti-so-crimes in the intervallary epilepsy of Falret. The patient ns to have come to himself, he converses with those round . and performs acts seemingly regulated by his will. He is, ,ever, totally unconscious of these. In this condition which is ıded by Falret into intellectual grand, and petit mal, burglaries . others seemingly planned thefts have been perpetrated. These :es are probably intensified psychic equivalents, they often lerlie double consciousness and frequently appear in larvated lepsy.

In one of W. A. Hammond's cases, a manufacturer left his office at 9 o'clock the morning to purchase some bulbs and remained away eight days. He was :ked all over New York City, but the trackers were always one hour behind him. went to theaters, to hotels where he slept, to shops where he made purchases, took a journey of one hundred miles, losing his ticket and being put off at a way-ion. He returned to New York, passed the night at a hotel and on the eighth appeared at his office. He had no recollection of anything during the eight s. In one of Legrand du Saulle's cases, a young man of wealth and good stan-, lost himself sometimes for three days. He would find himself far from home railway or in a prison with clothing in disorder and without recollection of t had happened. His pockets would contain pocket-books, jewelry, cigar-cases, es, laces, bank-notes, gold coin, letters and other articles. How he acquired e he would never know. In one of R. Dewey's cases, a man in the state just ribed broke into a store at night, in a manner that showed no little skill in bur-r, stole very useless articles and was tracked by his senseless neglect of the t ordinary precautions.

The epileptic equivalent may express itself in moral perver-ı only. The patient may be a dipsomaniac, nymphomaniac, philist, sexual pervert, kleptomaniac or suffer from homicidal ›ulses, during the equivalent, being moral and upright in general.

In one of J. G. Kiernan's cases, the grandson of a village usurer had true ›tomania as a psychic equivalent. He would steal articles varying in character ording to the time of suggestion and would hide them away, never making any of them. Owing to prejudice against his grandfather, he was tried and convi-d. The insane origin of his thefts so soon became obvious in the jail that the secuting attorneys had him pardoned and transferred to a private sanitarium.

Rape and criminal assaults on persons of the same sex are

far from rarely epileptic equivalents. In these cases erotic-religious phenomena often occur.

The epileptic constitution may develop prolonged acute psychoses. Of these katatonia I, with Kiernan, Spitzka, Hammond, Landon Carter Gray, Conolly Norman, Nolan, Kahlbaum and other English and German speaking alienists, regard as one.

In the case of the People's vs. May Buckley, in which I was called as expert, the accused had long had pre-epileptic suspicional states prior to entering on a harlot career. During these she made attacks with scissors or other weapons while seemingly conscious. Then came a convulsion followed by post-epileptic stupor, lasting from a few hours to a week. Just after a period seemingly of this type, she called a woman saloonkeeper to the rear entrance of her saloon, and there shot her dead. Although the woman was sixty-five years old and not especially attractive, the State alleged that the accused, who is young and attractive, committed the deed from jealousy. Immediately after arrest and confinement in the central police station, she so displayed the pathetic dramatism of katatonia, that the police matron regarded her as insane. Remains of this dramatism were still present after two months, but stupor and stereotypy were likewise present. Two months later than this a cataleptoid state occurred which required feeding and attention to the dejecta. There was an expression of terrific stupidity resembling that of the «thunderstruck melancholia» of the Germans, but marked by more intense stupidity. She was found insane under a humanitarian section of the Illinois Criminal code, affecting prisoners who become insane before trial. The history of the case left no doubt that the crime was the product of a pre-epileptic suspicional state, whose stuporous sequence had become katatonia.

The epileptic in his relations to society often involves consequences to others. An epileptic may sustain injuries which aggravate his condition or produce severe bodily hurts. The legal question here would be to responsibility for results. The epileptic who knows the condition (many epileptics do not) is legally bound to take more than usual precautions. Liability of an individual, firm or corporation, is determined by care and prudence exercised by the victim of an accident; furthermore, no one can be held liable for the consequences of bodily or mental defects. If, however, a negligence which would cause slight injury to an ordinary person brings on an epileptic attack through which serious consequences result to the epileptic, those responsible for the negligence are liable for the serious consequences.

Here is involved an interesting question of criminal responsibility.

It was claimed in the Illinois case of the People vs. Van Dyne, that epilepsy, prior to the completion of adolescence, which disappeared at adolescence, leaving no

trace, should excuse a conspiracy to assassinate for plunder, whose execution had once been put off because of change in weather. The accused was convicted No evidence was offered that the pre-adolescent epilepsy had so deteriorated his intellect as to predispose him to undue influence from his companions. Assuming, however, that there had been such a state allied to the post-hypnotic condition, two legal problems would have been then presented. The acts of the epileptic would not then have been the product of his mentality but of others minds. While he would have clearly been irresponsible as not having the free determining power of the will, the other minds would have been responsible for his acts as accessories before the fact.

A somewhat similar problem is presented by what are called in English thief's argot, «dummy-chuckers», who feign epilepsy to draw a crowd so that pick-pockets may reap a harvest. Exceptionally close observation has shown that some «dummy-chuckers» are epileptics. Still more rarely, as in the case of Harriet Jaynes, true epilepsy has resulted in a «dummy-chucker». Assuming that an epileptic is induced to become a «dummy-chucker» by criminals, a complicated problem in responsibility results. Simulation of epilepsy for various motives by epileptics is not unknown in public institutions. This occurs even when there is no hysteric complication. Should the epileptic be free from mental disturbance when he feigns, should he clearly recognize the nature of his act and its consequences, should he have the power to refrain, it is clear that he must be considered an accomplice. All these facts must, however, be determined beyond a reasonable doubt.

Another phase of mental epilepsy coming under the presencategory is where epileptics under suggestion make false accusations. This is not rarely done by the police, even in English-spea, king countries where inquisitional practices are opposed by the letter and spirit of the law.

In the Chicago case of the People vs. Hunkins, an epileptic woman fell in a fit, fracturing her skull against the fender. Her husband, finding her bathed in blood, summoned the police to transfer her to an hospital. At the hospital, it was found that her skull was badily fractured over the temporo-parietal region. The police, stung by previous criticisms on the non-detection of crime, arrested the husband for assault on the wife. On trephining, the middle meningeal artery was injured, producing considerable hemorrhage. Normal salt transfusion was employed, followed by a severe epileptic status. While the woman was in the stupor, succeeding the status, her vision being affected by the injury, her husband was brought to her with a declaration by the police, that he was the man who had struck her. Several leading questions were then put to her involving guilt, but ignoring the fact that her husband was the man meant. These she answered in the affirmative. About

two weeks later she completely cleared up mentally, told about her fall as an accidental one and in effect repudiated her declaration. Application for bail resulted in a police statement, that she was out of her head when she repudiated her first statements. On medical examination it was found that she had no knowledge whatever of the declarations made to the police, of the arrest of her husband or of the accusations against him. His release on bail promptly followed and on her recovery his discharge.

This case illustrates the dangers of accepting accusations by epileptics unless exactly corroborated by outside evidence.

The Indiana case of the State vs. Beam, reported by W. F. Howat of Hammond, Indiana, also illustrates false accusation consequent on epilepsy A woman was found dead in bed, flat on her back, covered up, one of her legs slightly drawn up, with her face turned toward the right; the face was somewhat discolored and swollen. Frothy mucus mixed with blood came from the nostrils and some blood from the ears. Marks or what were called scratches were on the neck. According to the State physicians who made the necropsy, there was a blue mark three or four inches long and two inches wide, extending from a point about an inch below the right ear lobe. There was a slight abrasion on the left side near «Adam's apple», in two or three places the skin was removed. The night of her death she slept up stairs alone. The accused and his father slept down stairs; the mother had died some time previously and the deceased was housekeeper. The younger brother was absent that night. Early on the morning of April 24, the accused built the fire as usual, he then called the deceased, hearing no reply, he went to her room and found her dead. He then told his father.

The deceased was a robust young single woman about 150 pounds in weight. About two years prior to her death, she had born an illegitimate child. For three or four years prior to her demise, she frequently had «sinking spells or fits». She would fall to the ground and remain unconscious from a few minutes to hours: at times she would talk incoherently, would be unable to recognize anyone, or would become ghastly pale. As a rule, she had the appearance of a corpse, but occasionally she kicked around, attempted to pull her hair and had to be held to prevent her from doing herself injury. At the outset of these «spells» she breathed heavily and could be heard all over the room, soon the heavy breathing ceased and it became difficult to see that she breathed at all. Medical aid had frequently been summoned for her. The attending physician swore that she was an epileptic, albeit he had never seen her in grand mal. The State in its opening alleged that the accused killed the girl in a jealous rage. In the closing arguments, it alleged that the accused, tiring of her, wished to be rid of her, insinuating he was the father of her child. At the second trial, which followed a disagreement of the jury, this was shown to be absolutely impossible. The State then relied upon an alleged ungovernable temper of the accused. The deceased came to her death, according to the State, from strangulation by external violence and pressure on her throat by the defendant. This claim was based wholly upon the marks on the neck and the pulmonary congestion found post mortem. Death from epilepsy was denied, because an epileptic, it was claimed, could not inflict the marks or bruises upon his or her person found upon the deceased Muscular contractions, it was claimed, would prevent her getting her hands to her throat. The healthy condition of the brain and the other organs dis-

ilepsy, according to the State. No examination was made as to persistence mus or the unilateral differences of the blood vessels. No dissection of nor any examination of the larynx or trachea, nor any search for foreign the air passages was made at the first necropsy. The outer surface of was alone examined. Twenty days after death the body was exhumed ons of the two sides of the neck removed These parts, it was claimed, ruises, blood clots beneath the skin extending entirely through the sterno-stoid, but there was no injury or lesion of the larynx or trachea, and no bstances were found in the air passages. The tissues removed were not evidence, nor was the defense permitted to examine them.

first necropsy showed that at death gastric digestion was proceeding. last taken food about 9 p. m. Dr. Howat was asked whether the «sinking its» from which the deceased suffered were epileptic: He answered they were. He was asked: Could an epileptic scratch or otherwise injure him during any portion of the attack, he replied they could do so during the that various injuries might be sustained during the convulsive and post- stages. He was asked if the blue mark might not have been post mortv, and he replied that it might, since no evidence had excluded this . He was asked whether this lividity might not have been increased in d intensity by the fact that the head was drawn to that side, and a fold sue so produced at that point, and answered yes. He was asked if the con-novements on that side of the neck might not have been more severe than , and replied yes. He was asked if convulsive movements were ever so s to cause muscular rupture, and replied yes. In response to the question epileptics ever died suddenly, he replied that they did so very frequently they often did during seizures. He testified that death might be produced es of convulsions or by convulsion were it sufficiently severe. He like-fied that it might result from paralysis of the respiratory centers secon-evere shock. It might result from tonic spasm of respiratory muscles, in ss he included Hilton Fagge's «spasm of the glottis». It might result from ardiac nerve strain, dilation or rupture. It might result from asphyxia by odies (as food) or from suffocation. It might result from accidental violence during the seizure.

testified that patients dying suddenly from tonic spasm of the respiratory would show post mortem signs of asphyxiation From the evidence in the testified he could not exclude epilepsy as a probable cause of death and would not be justified in concluding that death was due to strangulation al violence. The necropsy had not been sufficiently careful and exact to other causes of death than those alleged by the State. The second necropsy eless.

e forensic problem involved in the third type of cases is d difficult of solution, in English-speaking countries, by rulings which prohibit the expert from taking into account ive symptoms in civil cases. This difficulty is overcome to extent by the hypothetical case based on the patient's sta-in court and other evidence.

In the Illinois case of Sobkowicz vs. The Crane Co., the following hypothetical question was submitted: Assume an unmarried female nineteen years of age, of previous good health so far as known, save as it may be evidenced by the hypothesis in this question, should be going up in a freight elevator conducted in the manner in which such elevators are usually conducted; that there should have been, according to this person's statement, a jerk of the elevator which was not apparent to other passengers in the elevator; assuming likewise that there was a second jerk, according to the person assumed in the hypothetical case, who remembers then of falling backward, but does not remember anything thereafter; assume likewise that she does not remember of her knees striking the floor of the elevator and does not remember going over the edge of the elevator floor; assume likewise that it seemed to her that she tried to catch hold of something after the elevator jerked, as she says, but that everything then become dark; assuming these facts, can you form an opinion as to the physical condition of the person described in the hypothesis at the time of entering the elevator? To this question I replied that the person described was suffering from epilepsy or from some condition resembling syncope at the time mentioned and that such a condition contributed to the fall from the elevator.

The following additional hypothesis was then presented: Assume likewise that the person described in the previous hypothetical case received an injury over the right parietal region, that she had a fracture of the clavicle, that she had a dislocation of both wrist joints, that she is picked up unconscious and remained so for about ten days; that a catheter had to be used to relieve the bladder for three days after the accident; that during the unconscious period she tore bandages from her arm and body many times; that she remained about one month in the hospital and while there suffered severe pains in the head and various parts of the body; that about two months after the accident she lost consciousness and fell against the stove; that a number of times thereafter she lost consciousness and when she came out of the hospital she was weak; asssuming these to be true, can you form and have you an opinion as to the nature of the unconsciousness which occurred in the elevator?

To this hypothesis I replied that the attacks of unconsciousness were probably epileptic, but that they occurred too soon after the accident to be due to it. In my judgment, it would take at least six months to develop the epileptic habit in the absence of meningeal irritation or grave cortical lesion of which no evidence was presented in the hypothesis. The plaintiff presented evidence thereupon tending to show that other persons had been thrown down by the motion of the elevator and also that the attacks of unconsciousness had not occurred until more than six months after the alleged accident. Under the circumstances, the jury naturally found for the defendant, since in Illinois they are judges of the evidence. As the whole question turned on the validity of the two hypotheses and as the cardinal facts of the defendant's hypothesis were disputed, the jury logically held that the preponderance of evidence was with the plaintiff.

In the Chicago case of Wills vs. The Chicago City Railway Co., the issue turned upon the validity of an hypothesis which assumed that there had been a tonic spasm lasting from fifteen minutes to half an hour. The preponderance of evidence being against the epileptic nature of such a spasm and epilepsy having been the specified result of the accident, the jury found naturally for the defendant.

The question of diagnosis between epilepsy and hysteria, while not demanded by the declaration filed in the case, is often raised. In such cases attorneys have often wisely abandoned the attempt at demarcation and held that hysteria and epilepsy are equally serious neuroses and if negligence caused either, the person responsible for the negligence is liable to damages for a serious neurosis. This position has been repeatedly sustained by the Illinois courts. The Chicago practice during the 80s and early 90s had been for the defendant corporation to claim that everything was hysteria, and that hysteria was a feigned condition.

In litigated cases moreover, traumatic hysteria very frequently complicates traumatic epilepsy.

In the case of Hogan vs. Chicago, T. J. Burns saw the patient in an attack of grand hysteria and testified to the existence of that neurosis alone, admitting, however, the possibility of epilepsy as a complication. J. G. Kiernan, who saw the patient in attacks of grand and petit mal and in post-epileptic stupor, testified to the existence of epilepsy, admitting the probability of an hysteria complication. As the patient was a woman, the hysteria diagnosis was the usual omnibus for all symptoms. The jury found for the plaintiff, and their verdict was sustained by the Illinois Appellant and Supreme Courts.

These cases naturally raise the question whether epilepsy can be diagnosed in the absence of a fit. Spitzka, Kiernan, Landon Carter Gray, Howard of Montreal, Echeverria and others, hold with the older clinicians that a dilated mobile pupil together with petecchiae suffices for diagnosis of epilepsy in a suspected case. In the criminal case of the People vs. Mooney, Kiernan diagnosed epilepsy, unsuspected in the prisoner, from these two facts, which diagnosis was subsequently confirmed by the evidence.

Epileptic pallor is also of value in corroboration, albeit other conditions exhibit a similar pallor. These three conditions are found alike in congenital and acquired epilepsy and hence, when present, are of value in diagnosis. Their absence, however, does not disprove the existence of epilepsy. It has been claimed by certain corporation attorneys, that subsequent marriage by epileptics disproves the existence of epilepsy. This contention would hardly merit discussion were it not frequently employed by judges. It has been decided absurd by the Illinois Supreme Court, which held in the case of Pyott vs. Pyott that even a senile dement might go through a marriage ceremony without understanding fully its nature and resultant responsibilities albeit, regarded as sane by the

officiating clergyman chiefly intent upon his fee. At one time, marriage was a popular prescription for epilepsy. The coprolaliac patient elsewhere mentioned had been married by payment of a fee to her husband. This prescription seems to have been peculiarly prevalent in Germany. There marital affairs are conducted as in Europe generally on a more commercial basis than they are in English-speaking countries as Letourneau points out.

BIBLIOGRAPHY

New England Medical Monthly 1881.
Wharton & Stille, Medical Jurisprudence.
Medical News, April 28th, 1905.
H. N. Moyer, People vs. Mueller, Ill. Reports 1905.
Medical Standard Vol. I, 1887.
Alienist & Neurologist 1887.
Hogan vs. City, Illinois Reports 1898.
Gruss vs. C. T. T. Co. Illinois Reports 1903.
Landon Carter Gray, Nervous and Mental Diseases.
Treatise on Insanity.
Illinois Medical Journal 1904.
Illinois Reports 1903.
American Journal of Insanity 1880.
Medicine Feb. 1906.
Medicine April 1906.
Illinois Appellant Court Reports April 1906.
Illinois Reports 1900.

Signes de la mort par submersion

Par M. ADRIANO X. LOPES VIEIRA, Coimbre (v. page 17).

Empreintes des mains; leur importance médico-légale

Par MM. SILVA AMADO et LIMA DUQUE, Lisbonne (v. page 49).

DISCUSSION

M. FARKAS applaudit vivement la 4e conclusion des rapporteurs et p[illegible] à la section de la transformer en vœu du Congrès (Approuvé).

VISITES

Dans l'après-midi, la section a visité le poste anthropométrique de Lisbonne.

SÉANCE DU 23 AVRIL

La folie dans les prisons; création d'un service d'examen médico-psychologique des détenus

Par M. PACTET, Villejuif.

Le but de cette communication est d'établir qu'il existe des aliénés dans les prisons, de faire voir par suite de quel concours

de circonstances ils s'y trouvent et de rechercher les moyens propres à mettre fin à une situation défectueuse, aussi bien au point de vue purement humanitaire, qu'au point de vue du fonctionnement régulier de l'organisme social que sont les établissements pénitentiaires.

Dire qu'il existe des aliénés dans les prisons, c'est énoncer une proposition qui a la valeur d'un axiome. La réalité du fait est mise en évidence: 1° par les statistiques des médecins qui, au courant de la pathologie mentale, ont eu la possibilité d'examiner les hôtes des prisons; 2° par les cas qu'ont relatés les médecins d'asiles d'aliénés qui recevaient dans leurs services des détenus atteints de troubles mentaux, après un séjour plus ou moins prolongé à la prison; 3° par les résultats d'une enquête, dont l'auteur a pris l'initiative, auprès des médecins aliénistes des différents pays; 4° par les opinions concordantes des directeurs d'établissements pénitentiaires de France qui tous s'accordent à reconnaître qu'un chiffre notable de leurs pensionnaires pourraient utilement être soumis à un examen médico-psychologique.

Les aliénés qui se trouvent dans les prisons ont une double origine: les uns, et probablement les plus nombreux, étaient déjà atteints d'aliénation mentale au moment où ils ont été condamnés par les tribunaux et leur état de maladie a été méconnu par les juges; les autres sont devenus malades au cours de l'accomplissement de leur peine.

Il est difficile d'établir d'une façon exacte la proportion des aliénés qui se trouvent dans les prisons, puisque, jusqu'à ce jour, aucune recherche méthodique n'a été entreprise pour élucider la question. L'on est obligé, à cet égard, de s'en tenir aux renseignements fournis par les auteurs qui ont écrit sur ce sujet, médecins de prisons ou médecins d'asiles, aux documents officiels, bien que très incomplets, de l'administration pénitentiaire et au mouvement des entrées à l'établissement spécial de Gaillon qui, jusqu'à cette année, recevait les détenus condamnés à plus d'un an de prison devenus aliénés pendant leur séjour dans les maisons centrales. Ferrus évaluait cette proportion à 11 pour mille, Parchappe à 6 pour mille, Sauze à 20 pour mille, Bailleul a trouvé 226 cas d'aliénation préexistante à l'internement, dans une période de sept années; Paul Garnier, en cinq ans, a reçu à l'infirmerie spéciale du Dépôt 255 aliénés sortant des prisons de la Seine. Magnan en voit entrer dans son service, en moyenne, 30 par an; Henri Monod, qui fit une enquête auprès des médecins d'asiles, au sujet

des aliénés recueillis dans les asiles publics après condamnation réunit, pour la période de 1891 à 1899, 479 cas; enfin les entrées à l'asile spécial de Gaillon, de 1893 à 1902, ont été de 260. AUJOURD'HUI les statistiques des différents pays s'accordent à évaluer à 5 ou 6 % le nombre des aliénés que renferment les maisons de détention et, en France, plusieurs directeurs de prisons, avec qui j'ai eu l'occasion de m'entretenir, estiment que 15 % environ de leurs pensionnaires devraient faire l'objet d'un examen de la part de médecins aliénistes. Henri Colin, qui fut pendant plusieurs années médecin de l'asile de Gaillon, dans un livre que nous avons publié ensemble sur les aliénés dans les prisons, déclare et prouve que le chiffre des malades internés dans cet établissement est loin de représenter le nombre exact des aliénés qui se trouvent dans les maisons centrales. En effet, les seules maisons centrales qui dirigent les aliénés sur l'asile de Gaillon sont celles où le service médical est fait par des médecins familiarisés avec les symptômes des maladies mentales.

Le séjour des aliénés dans les prisons est parfois fort long avant que leur état mental attire l'attention. On voit, dans l'enquête de M. Monod, que 14 aliénés y ont séjourné moins d'un mois, 27 de un à deux mois, 13 de deux à trois mois, 7 de trois à quatre mois, 6 de quatre à cinq mois, 3 de cinq à six mois, 3 de six mois à un an, et 1 près de trois ans. J'ai observé un aliéné persécuté, condamné à cinq ans de prison pour tentative d'homicide, qui accomplit intégralement sa peine, et dans l'ouvrage auquel je faisais allusion plus haut, sur les aliénés dans les prisons, l'on peut remarquer que des malades sont restés en prison deux ans, trois ans, quatre ans et même six ans avant d'être envoyés dans un asile.

Cette longue durée du séjour d'aliénés dans les établissements pénitentiaires s'explique, en premier lieu, par l'inaptitude du personnel de surveillance à reconnaître, dans tous les cas, l'existence de la folie chez les détenus, ensuite par le maintien en prison de détenus notoirement aliénés pourvu qu'ils travaillent régulièrement et n'apportent pas la perturbation au fonctionnement des divers services, et enfin par l'insuffisance, universellement constatée, du service médical ordinaire des prisons, pour faire, en toute certitude, le diagnostic de l'aliénation mentale.

Les inconvénients d'une telle situation sont multiples. Elle constitue une violation de ce principe, universellement admis aujourd'hui, que la place des aliénés ne peut être qu'à l'asile. Elle

expose les aliénés inadaptables au milieu, du fait de leur état pathologique, à subir les rigueurs d'un règlement sévère. Certaines infractions à la discipline peuvent entraîner une punition de 90 jours de cellule ténébreuse, et enfin elle crée un réel danger, comme le montre un incident récent survenu à la prison de Fresnes, où un détenu, atteint de délire de persécution, fit le jour même de sa libération et sous l'influence de son délire une tentative de meurtre sur l'un de ses gardiens.

Existe-t-il des moyens de la faire disparaître? Assurément. Elle se trouverait déjà atténuée si l'on exigeait des connaissances en pathologie mentale de tout médecin chargé d'un service pénitentiaire. Mais elle réclame des mesures plus radicales et le moyen le plus apte à y mettre un terme consisterait à suivre l'exemple qui a été donné, il y a plus de quinze ans, par un pays d'Europe, la Belgique, où un service spécial, désigné sous le nom de service de médecine mentale des prisons, et confié à deux médecins aliénistes, a été créé dans le but d'éliminer des établissements pénitentiaires les détenus qui relèvent de l'asile d'aliénés.

L'utilité de ce service se mesure aux résultats obtenus. En France, une population d'environ 22.000 prisonniers a donné, de 1893 à 1902, c'est-à-dire pendant une période de dix ans, une moyenne annuelle de 26 entrées à l'asile spécial de Gaillon; en Belgique, un nombre de détenus inférieur à 4.000, a donné lieu, chaque année, à 130 examens de la médecine mentale.

Une tentative timide a été faite en France pour s'engager dans la voie tracée par la Belgique; cette tentative est due à mon initiative et à celle de mon collègue de Villejuif, le dr. Henri Colin.

Il s'agissait d'obtenir l'autorisation d'examiner dans quelques prisons les détenus chez qui l'étude du dossier avait permis de soupçonner des anomalies psychiques.

L'appui du ministre de l'intérieur et du directeur de l'administration pénitentiaire, M. Grimanelli, nous fut aussitôt acquis. Mais ne tardèrent pas à surgir des résistances qui, s'abritant derrière une prétendue crainte d'éveiller les susceptibilités de la magistrature, au cas où un nombre important d'aliénés serait signalé, aboutirent à restreindre l'étendue et l'efficacité de notre action, en remettant exclusivement à l'administration le soin d'indiquer les sujets qui devraient être examinés.

L'état de choses que je signale, c'est-à-dire la présence d'aliénés dans les prisons est de tous les pays; les médecins d'Amérique, comme ceux de l'Europe, en ont signalé l'existence.

Aussi le Congrès ferait-il oeuvre humanitaire en aidant à l'accomplissement d'une réforme réalisée déjà en Belgique, ébauchée en France, indiquée partout, et en émettant un vœu en faveur de la création, dans chaque pays, d'un service d'examen médico-psychologique des détenus, à la tête duquel seraient placés des médecins aliénistes.

DISCUSSION

M. SILVA AMADO: (Le texte n'a pas été remis).

M. LIMA DUQUE propose que la conclusion du travail de M. Pactet soit considérée comme un vœu du Congrès (Approuvé).

Application de la méthode graphique aux examens médico-légaux avec démonstration de dessins et de photographies

Par M. SILVA AMADO, Lisbonne.

(Le texte n'a pas été remis)

DISCUSSION

M. PACTET: La méthode de représentation graphique des lésions anatomiques présente un haut intérêt, non seulement pour le magistrat mais aussi pour le médecin. C'est un procédé simple, clair et rapide qui permet de prendre une notion complète des conséquences d'un accident et de ses causes mieux que par la lecture d'une description écrite.

En ce qui concerne l'appréciation de la responsabilité des inculpés, elle mérite aussi de retenir l'attention. C'est de toute évidence que la responsabilité n'est pas identique, dans le cas de mort pour fracture du crâne, si le crâne de la victime avait la minceur d'une feuille de papier ou une épaisseur normale, et c'est servir la cause de la justice de lui fournir des éléments précis qui lui permettent de se prononcer, avec certitude, sur tel cas déterminé. Et c'est ce but qu'atteint M. le professeur Silva Amado, avec sa méthode graphique qui devrait être, autant que possible, généralisée.

Recherches médico-légales des taches de sang

(L'examen médico-légal des taches de sang et spécialement la méthode d'Uhlenhuth)

Par MM. A. J. FERREIRA DA SILVA et ALBERTO D'AGUIAR, Oporto (v. page 24).

DISCUSSION

M. UHLENHUTH: Im allgemeinen stimme ich den Referenten zu. Neuerdings ist von Italien eine neue Methode der Differenzierung von Menschen- und Tierblut angegeben. Bei Erhitzung von Blutlösungen 1 Stunde auf 63° C soll die Katalyse durch Wasserstoffsuperoxyd aufgehoben sein mit Ausnahme von Menschen- und Affenblut. Ich halte diese Methode nach meinen Untersuchungen für unzuverlässig und möchte sie für die Praxis nicht empfehlen.

Ebenso unzuverlässig ist die Methode von Marx-Ehrnrooth, wie die unter meiner Leitung von Martin ausgeführten Versuche beweisen. Die Isoagglutinine sind

im menschlichen Serum sehr häufig, auch sind sie zeitlich variabel. Die Agglutinine gehen im angetrockneten Blute bisweilen schnell zu Grunde.

Die Methode von Neisser-Sachs ist wissenschaftlich sicher fundiert. Sie ist jedoch in der Praxis sehr schwer zu handhaben, da man mit zahlreichen variablen Faktoren zu rechnen hat. Complement und Amboceptor müssen genau abgestimmt sein. Als haemolytisches System ist normales Kaninchenserum und Hammelblut nicht zu empfehlen, sondern ein künstliches hæmolytisches System.

Es gibt offenbar zahlreiche Substanzen, die an und für sich schon eine Complementablenkung bewirken, wie Bouillon, Urin, 10 % ige Kochsalzlösung, etc. Bei einem von mir untersuchten mit Blut befleckten Sacke zeigte es sich, dass der Stoff des Sackes an sich schon eine Complementablenkung erzeugte, sodass man bei mangelhafter Aufmerksamkeit sehr leicht einen verhängnisvollen Irrtum häte begehen können. Die Methode kann neben meiner Reaction als Bestätigungs-Reaction versucht werden. In den meisten Fällen wird sie jedoch überflüssig sein, da meine Methode schon nach wenigen Minuten einwandsfreie Resultate liefert. Die Neisser-Sachs'sche erfordert einen Brütschrank, sie dauert 3 Stunden und ist sehr schwierig zu beurteilen, besonders wenn die Hæmolyse nicht complet ist. Auch muss stets *absolutes frisches* Complement und Hammelblut vorhanden sein Mit Hilfe der Neisser-Sachs'schen Methode lässt sich auch mein Verfahren zur Unterscheidung verwandter Blutarten demonstrieren wie die Unterscheidung zwischen Hassen- und Kaninchenblut, Menschen- und Affenblut.

Auch die Verschiedenheit zwischen dem Blut- und Krystallinseneiweiss lässt sich demonstrieren. Wenn das anzuwendende Antiserum keine sichtbar Præcipitation erzeugt, so habe ich auch das Neisser-Sachs'sche Phænomen vermisst.

Versuche Isopræcipitine zu erzeugen und mit Hilfe der Complementablenkung sichtbar zu machen, haben zu keinem positiven Resultat geführt. Auch haben sich Rassendifferenzen bisher nicht nachweisen lassen.

Signes de la virginité et de la défloration dans les rapports médico-légaux

Par M. Adriano X. Lopes Vieira, Coïmbre (v. page. 1).

SÉANCE DU 24 AVRIL

The Progress of Railway Surgery in America

Par M. Clark Bell, New York.

The modern railway, as an invention, may be dated at the construction of its first railroad in 1829; but it was at the close of the first third of the last century, 1832 and 1833, that the era of american railways began.

It superseded the packet boat on the canal, and the stage coach on the great arteries of travel in the United States of America.

It first connected the great cities.

Steam, as a motive power on the land by the railway and on the Ocean, the lake, the river, was the great factor in the growth and development of the new strenuous nation of the West.

The great rivers, the great lakes, were the natural highways and thoroughfares, by which the steamboat traversed the length, and the breadth of the land, with passengers and freight; in those stately steps and gigantic strides, by which all parts of the Con. tinent East of the Rocky Mountains and the Alleganies, and other spurs; supplied the great valleys of the Mississippi, the Ohio and the great chain of the Lakes; and reached by the steamboat all sections of the nation; but it remained for the railway to complete that communication for both passengers and freight into all the corners of the Continent, to traverse the forests, the mountains, and with the iron horse to carry the wonderful work of man over the Rockies and from Sierras of the West, the Alleganies of the East, to open pathways for the pioneer, the explorer, the farmer, and the great people; that has opened up that great country in less than a century and the foremost nation in its resources and prospects for development that now is in reach of all the people of that «Great Republic» to which so many ambitious men of all nations and colors and creeds are now flocking by millions annually from nearly all lands under the sun.

The growth of the american railway reads like the story of Aladdin and the wonderful lamp.

In 1861 before the first third of the century was reached I drew the bill, as counsel for the Union Pacific Railway, to extend from the Missouri River, as its Eastern terminus, at three points: to the 100th Meridian and from thence over the Rocky Mountains, and the Sierras, to the golden state of California. Not a foot of it was then built. I drew it with a provision that the railway should pay no duty on the iron rails that then cost only $20. to $22.00 per ton duty and all.

The chairman of the Pacific Railway Committee in the American Congress, Hon. Thaddeus Stevens, from Pennsylvania, refused to report that bill, unless our company would agree to build it with american iron, which then cost $55.00 per ton; a good deal more than twice what english iron, without duty, would cost that road. Mr. Stevens told me he would never report the bill, without we yielded; and that he would report it, and any plan that could be devised, that would provide for the use of

american iron in its construction; no matter what additional expense that involved; which he was willing the government should pay, or provide for. The following plan I submitted: He consented and accepted that we might mortgage the road, to secure an issue of first mortgage bonds of $16.000 per mile, on the level road; twice that sum on the more difficult portions; and $64.000 per mile on bridges and cuts.

That the government should give the road, bonds of the government, for the same amounts, on the completion of every 100 miles of the railway which should not take priority over the first mortgage bonds, for an equal amount.

That bill passed and the road was built under it.

The iron, every pound of it, was american iron. The state of Pennsylvania furnished it, nearly all, and the legislation and government aid was the stimulus, the occasion and the inception of the great Rollong Mills of that State, which were the basis foundation of that enormous development in the iron and steel industries, which by the discovery of Bessemer steel has excited the wonder and the admiration of the world; and has been at the very base and foundation of marvellous success. That sold a steel rail at less cost than an iron rail and has girded the american continent with railways.

In 1900 there were nearly 200.000 miles of completed railway in operation in the United States, which added to those of the dominion of Canada, and the republic of Mexico, then made the railways in operation on the continent of North America far exceeding all the railways of all other nations combined of the habitable globe in length.

On June 30, 1898, there were in the employ of the railways of the United States of America 874.588 persons, of whom 4,956 were general officers; 3,925 other officers and the remaining 865,677 were agents, clerks and other employees.

Railways have now become universal, not only as the means of travel but as a factor in commerce; in moving from the rémote portions of the country to the seabord and to the great commercial cities of the american nation, they constitute the most important and the most reliable elements in our national growth and commercial system, on the North American Continent.

Such an enormous mileage of operating railways, carrying such an immense number of passengers, and transporting such a stupendous volume of the fruits of industry, of the field; the

farm; and the workshops; of such a country has created and introduced as a necessary sequence of its operation and work an entirely new field of operative surgery.

We call it in America

Railway Surgery.

It is the treatment of an entirely new class of cases arising out of accidents on railways wholly unknown to surgeons before this development of railways.

There are designated oftentimes as Accident Cases.

They happen to only two classes of men:

1. The railway employees.

2. The passengers on the railways — the travelling public.

These accident cases develop and result usually in claims against the railway companies which are tried in the courts when not compromised in what are known Damage Cases.

The american railway is thus compelled in self defense and from necessity to defend itself against this class of claims. I have said of them:

To minimize the railway accidents, and the amount of damage to life and limb, is one of the highest economic problems in american railway management.

The great railway systems of the american continent, those who are most successful in answering this problem in its financial aspects, have met it in two ways:

1. By the appointment of a Chief Surgeon for the whole system, or railway, if it be a single line, with a staff of local surgeons distributed at the most important and accessible points on the railway, subject to instant call by telegraph and telephone from the Chief Surgeon.

2. By the establishment of a Hospital System for the whole line under charge, of a competent House Surgeon and assistants, with every modern appliance for surgical or medical relief; all under the direction and supervision of the Chief Surgeon, which completely equipped, is always ready for instantaneous relief to employee or passenger in case of accident.

Some of the better equipped railways have also Hospital Relief Cars, furnished with every appliance and necessary, which can reach the scene of an accident on a telegraphic summons of the shortest possible time.

Experience has demonstrated, that by comparing the result of those railway systems which have adopted this plan of a Chief Surgeon and local staff, and a Railway Hospital, upon a given line, with those who have not done so, that the saving to the railway in the amounts paid for damage claims is something enormous.

The reasons for these results may be briefly stated as follows:

a. As each railway should assume the care of the wounded among its own

employees in case of an accident, it is plain that it could discharge this obligation better through its own hospital than otherwise.

b. It is found by experience that the injured passenger thus cared for by a railway corporation is better cared for, his injuries better understood, their nature and extent more clearly defined and accessible to both the injured and the railway official, and their adjustment usually arranged amicably and more justly to both parties.

c. It is also a shield and defense to the railway company in a large class of unmeritorious and exorbitant claims, frequently made against railways by unscrupulous claimants, aided and abetted usually by more unscrupulous accessories and still more unscrupulous medical men. In the past, very large verdicts, both in America and in Great Britain, have been obtained in cases of obscure and ill defined injuries claimed to have grown out of collisions of railway trains, affecting the nervous system, and notably a class of cases, most of whom are without merit, and which have received the name of "Railway Spine,, where the injury is claimed to affect the spinal cord, but without lesion, or any visible or ascertainable mark of injury.

All American railways have not adopted the Hospital System and some have not adopted the Chief Surgeon-and-staff system; but it is only a question of time when every American railway will have its Chief Surgeon and local staff.

The injuries resulting from railway accidents are of a kind that may be classed as *sui generis*. If a man's arm or leg is crushed by a train it presents an injury unlike any other injury.

The whole category of railway injuries, due to shock in collisions, is new and not comparable to injuries from ordinary causes, and these have grown up as an adjunct and accessory to the duty of a railway surgeon.

Frequently the Chief Surgeon devotes all his time and attention to railway injuries, as do many of his local surgeons, at points where many accidents occur.

The necessity of interchange of views among surgeons engaged in this class of practice was doubtless the cause of organization among the Railway Surgeons of the United States.

Section of Medico-Legal Surgery of the Medico-Legal Society

The growing importance of railway surgery in medical jurisprudence was distinctly recognized by the Medico-Legal Society, on September 6, 1893, by the organization of a Section of Medico-Legal Surgery, embracing railway counsel and railway, military and naval surgeons, under a chairman and twenty vice-chairmen, selected ten from each profession from the various states of the American Union. This action was based upon recommendation made in an address entitled "Railway Surgery in Law and Medicine,, made before the National Association of Railway Surgeons, at Omaha, Nebraska, June 7, 1893. (Vide *Med. Legal Jour.*, Vol. I., p. [illegible], June, 1893; Ibid. Vol. XI., p. 203). Chief Surgeon Granville P. Conn, M. D., of Concord, New Hampshire, was its first chairman, and was succeeded by Chief Surgeon J. B. Murphy, M. D., of Chicago, Ill. He was succeeded by Chief Surgeon W. B. Outten, M. D., of the Mo. P. R. R. System. Clark Bell, Esq., was chairman of the Section 1899 and Chief Surgeon C. K. Cole, M. D., of Helena, Montana, was elected for the year 1900.

The chief merit and usefulness of this organization lay in its uniting in its

labors railway lawyers of eminence and distinction, and the leading chief surgeons of the prominent American railways, so that both sides of all questions could be studied, as well from the legal as from the surgical and medical side.

The record of the labors of this body can be best considered and appreciated by its annual reports. The first annual report, of the year 1894, showed the history of the organization, and gave its officers and a list of members, embracing twenty-eight of the leading chief surgeons of American railways, and a large number of local surgeons, military and naval surgeons, and eminent railways counsel. An annual report of its labors has been submitted to the parent society, which has been published each year in the *Medico-Legal Journal*, and the report for 1906 accompains to this paper.

In the great army of railway surgeons that are engaged on all these great railway lines, many thousands of surgeons are employed.

International Associations of Railway Surgeons

The apparent necessity and value of mutual interchange of views among railway surgeons for mutual interchange of views and for combined efforts against fraudulent claims led to the organization of Societies of this class.

This led to the organization of the above body.

It at one time occupied a very great position in railway surgery.

It was founded in June, 1888. The idea of its founders was to open its doors to every railway surgeon in the United States and the Canada, and it soon grew into a very large body. At the meeting held at Galveston, Texas, May, 1894, the enrolled membership exceeded 1,700 names, and there were nearly 1,000 persons in attendance at the session. Some there thought that the body was too large and unwieldly, and that that period was perhaps the maximum of its growth. It has not increased since then.

The scope of the work of this society is very broad, covering the entire field of railway surgery, and it aims to interest and associate every railway surgeon. It has held annual meetings in May of each year. It has made large contributions to the literature of railway surgery, and has published a journal.

This body published a journal called the *Railway Surgeon* which published many of the articles read before the body and in its earlier history very ably edited.

International dissensions and the too large size led to the organization of another body called.

The American Academy of Railway Surgeons

which attained considerable prominence under the leadership of surgeon general R. Harvey Reed, of Rock Spring, Wyoming, Chief Surgeon of the Union Pacific Railway.

The surgeons of a great railway system frequently organized and form a Society by itself and of great States.

I submit a list of the names of some of the leading Societies of the class.

American Association of Railway Surgeons
American Academy of Railway Surgeons.

Wabash Railway Surgical Association.
Florida State Associations of Railway Surgeons.
Santa Fe Railway Medical and Surgical Society.
Associations of Surgeons of Pennsylvania Company.
Air Line Railway Surgeons' Association.
Western New York and Pennsylvania.
Surgeons of Cincinnati Northern Railroad.
New York State Association Railway Surgeons.
Baltimore and Ohio Association of Railway Surgeons.
Big Four Surgeons' Association.
Association of Erie Railroad Surgeons.
Iowa State Association Railway Surgeons.
C M. and St. Paul Railway Surgical Association.
Texas Association Railway Surgeons.
Association of Central of Georgia Railway Surgeons.
Surgeons of Lebigh Valley Railroad.
Association of Plant System Railway Surgeons.
Association of the Surgeons of the Southern Railway Co.
Chicago & Alton Surgical Association.
International Association of Railway Surgeons.

The International Association of Railway Surgeons and the American Academy of Railway Surgeons have consolidated under the name of «American Association of Railway Surgeons».

The literature of such an army ot workers is very large. Dr. George Chaffee is editor of the department of railway surgery of the *International Journal of Surgery* and was one of the founders and has been an officer of the New York State Association of Railway Surgeons and has been closely identified with and prominent in its work and as editor of that journal in this department.

He will contribute an interesting article on this subject to the Lisbon Congress.

It becomes one of the most interesting and important branches of surgery.

It is almost always distinct injuries occurring in railway commissions do not resemble even ordinary surgical cases.

They form a corps by themselves and the duties of a railway surgeon, both as a surgeon as a medical expert witness, and in his relation to the injured employee are all peculiar and unlike other branches of surgery.

In american practice in the field it occupies, in his relation to the company and to the party injured, both passenger and employee, the railway surgeon is in a relation peculiar to this especial duty, which has grown out of the development of the

railway and great mass of cases which arose out of a business of such magnitude and importance.

Preventive legislation against tuberculosis

Par M. Clark Bell, New York.

The management of the International Medical Congress of Lisbon of April 1906 has challenged the attention of every student of the science of medical jurisprudence in the world of scientific investigation by its endeavors to arouse and interest the medical profession, in particular in the discussion of a list of medico-legal problems of great public concern, and by calling on contributors in the United States of North America through the American Medical Committee and the american medical press to discuss these carefully selected questions before this body.

I have looked through the list of eminent men who compose the management of this splendid work that Portugal is making in the great congress of the family of nations, and find among these men who have won eminence and distinction as jurists and members of the Bar of your beautiful country, men who have inspired the effort to arouse the ablest men of both professions of the law and of medicine to unite on this occasion in considering the most vital and important medico-legal questions of the hour.

It was this call from Portugal to the Medico-Legal Society of New York which in its great national and even international relation to the governments of the Western Hemisphere, that aroused the fellows of that Society, which has for the past five years been actively and strenuously engaged in that conflict with tuberculosis, which has been carried forward since 1900 under the protection and with esplendid aid and sympathy of the Great Republic of the Western World and in which nearly every government, colony and dependency in the Western Hemisphere has been invited and urged by the government of the United States of America to enlist and co-operate.

The splendid success which crowned the recent efforts of the American International Congress on Tuberculosis in the fall of 1904 at St. Louis, are laid before you with this paper in its Bulletin of the labors of that Congress, which was organized by the Medico-Legal Society in 1900, and with whom it has thus far sat in joint session, and always upon the invitation of the Congress,

emboldens me to lay before your body the most urgent and the foremost question of the hour, or of the present century.

The great, the burning, the all powerful question in forensic medicine is preventive legislation against tuberculosis.

Many questions came before that Congress at St. Louis, but none so important, so momentous, so great in its consequences to the race as this one subject, purely medico-legal in all its aspects.

The form in which it was presented to the St. Louis Congress was as follows:

Preventive Legislation against Tuberculosis

1. Conceding that Tuberculosis is a communicable disease from one human being to another, without which no legislation could be sustained by the courts, the real burning issues that confront the Congress may thus be briefly stated:

a. How far can legislation be devised, that can arrest, avert, or even diminish, the terrible mortality of consumption, under which the human race now suffers.

b. How can this coming Congress devise means, that will educate the public mind, to a recognition of the imperative necessity of legislative action, and define its scope and field: and

c. How can public opinion best be created, informed and influenced.

I. To favor the passage of such legislation as is deemed likely to best accomplish the desired result, and

II. How can public opinion be best aroused, formed and enlightened, so that the public will favor the enforcement of such legislation when adopted.

This should be a practical, an influential and a successful movement of the professions of law, medicine and the students of scientific research in all professions to inquire of the exigencies and the duties of the hour in the presence and at the beginning of a conflict that is most appalling in its consequences, that mankind now has to meet with any known form of disease.

If it be conceded that tuberculosis is infectious or communicable from one person to another, there can be no graver problem presented to the race than that of how far intelligent and carefully devised legislation can be used for the protection of human life from that form of disease, which now numbers more victims than any other form suffered by mankind.

Whatever may be the result of the controversies of the pathologists and the bacteriologists, or whatever light may be thrown upon the questions by the students of these subjects, by the chemists, the scientists, or students in all the professions, or upon the problems of human and bovine tuberculosis, their relations to each other, their communicability; whether Koch, or Behring, or the abler students now engaged in the laboratories of the world, on the disputed questions; all these problems and controversies sink into insignificance, when we are confronted by the fact conceded and asserted by all, that consumption is communicable, and that the intervention of the law becomes a public necessity for the protection of mankind from the ravages of this awful, this terrible disease.

It is not in any sense a medical question. It is more a legal question than a medical one. It demands the highest legal and legislative ability in its elucidation.

The statesman, the legislator, the scholar, besides the lawyer or physician, can find in its solution questions demanding his best endeavor, his highest talent. The legal profession has not given to these issues that attention their great importance demands.

«Inter armas silent leges» seems to have been a partial explanation of the apathy of the leaders of legal thought. They have not been conscious of the tremendous loss of human life, in the conflict with tuberculosis, that has gone on around them, even when it touched them and the dead have dropped at their very side unnoticed and almost unthought of into that remorseless river, strewn with its victims, from the hearth stones of every home and every family in the whole world.

The apathy of the Bar is amazing, it is inexcusable. The Bar should act and should be aroused to action.

It is easy to throw off responsibility and to place and to shift it on the medical profession. This responsibility should not rest on medical men.

Their professional duty is to treat the disease; to call public attention to its communicability; to arouse public sentiment, and to educate the public mind to action. This the medical profession has done and is doing and doing well. They cannot be asked to frame laws and secure their passage. They can give advice on the medical questions involved, their experience in the treatment can be utilized in preventive legislation, and the fault of public apathy cannot be justly laid at the door of the medical profession.

The campaign before the civilized world is, therefore, preeminently a campaign of education, not alone of the masses of the people, but of the professions of both law and medicine, in the two great issues, not only

1. To educate all, as to the necessity of suitable legislation to arrest and resist the spread and ravages of the disease, but

2. To educate and influence public opinion among all classes of the people, so as to secure the passage of wise legislation, through legislative bodies, quite outside of partisan political considerations; and to solidify and strengthen public opinion, as to compel and sustain the authorities in the enforcement of such laws when once enacted.

That such issues should be limited to medical men only, and all others barred, is too absurd and untenable to even discuss.

The time has come for men of all professions to unite in this common effort, and the lawyer, the judge, the medical man, the chemist, the bacteriologist, and the student of the laboratory, whether medical men, or not, the reverend clergy and the intelligent laity, should make common effort in a common cause.

I was invited by the president of the State Medical Association of that great american state, Texas, which in the near future will be one of the foremost states of the American Union, in wealth, in population, usefulness and influence, state which has within its own borders all the resources for an empire, to speak on this subject in the fall of 1905. I quote some part of what I said as now applicable not only to Portugal, but to any civilized country on the globe.

Preventive Legislation in Forensic Medicine

There can be no question of the right of the governement of a state acting through its constitutional powers, by legislative enactement, to adopt and pass such laws, rules and regulations as will insure to the welfare of its citizens in averting the spread of an infectious disease.

In every american state this power of the state, by suitable legislation, to protect its inhabitants from an invasion of an epidemic which threatens the health or the lives of its people, rests on as solid a foundation as would the power of the state to resist invasion by a public enemy threatening with an army of soldiers the lives and the property of the people of a state.

This was the great issue before the St. Louis Congress of 1904.

The action of the St. Louis Congress upon this subject resulted in the unanimous adoption of the following resolutions, which I had the honor to present to that body, see page 225 of the Bulletin of that Congress, which were unanimously adopted.

"Resolved, That as the sense of this Congress consumption is a communicable disease from one human being to another.

"Resolved, That it is within the power, and it is the duty of the government of every state, province or country to adopt such laws and regulations as will most effectually arrest the ravages and spread of this terrible disease.

"Resolved, That as the efficacy and usefulness of laws depend upon their prompt and vigorous enforcement, and as experience has demonstrated that laws can only be enforced that are in accord with sound public opinion, it is in the judgment of this Congress the bounden duty of every citizen to use his influence and his best endeavor to arouse and create a public sentiment in favor of the adoption of preventive legislation respecting this disease, and as well to support the authorities in the vigorous enforcement of such laws when they have them adopted,,.

...e considerations I have presented for your consideration ...the fellows of the Medico-Legal Society who founded the ...an Congress on Tuberculosis placed as upper most and ...nental in the conflict with that dread and scourge of the ...*onsumption*, shall fall on good ground and bring forth any ...our purpose will have been accomplished.

The record of this work reflected in the Bulletin of the la... ...of that body, which have been delayed until February 1906. ...be a record of a great, a noble and a philanthropic and hu... ...ne endeavor for the welfare of the human race.

To my colleagues in Portugal I wish on behalf of the Medico-...egal Society to express to you the great pleasure it has given ...ne students of forensic medicine in my country to recognize the ...great space and place you have given to medical jurisprudence ...e in the work of this body.

The science becomes a debtor to Portugal for this splendid ...d object lesson she presents to, especially the medical profession of ...f all lands.

It has been to the glory of Italy that she lighted the fires on ...n the altar of medico-legal science at the outset.

It was Zachias, whose work is almost, and in many respect ...ts is a classic in Forensic Medicine; to France and Germany ...a little later; and to the Latin races especially; that we have see... ...n their rulers foster encourage and aid financially and socially th... ...he sciences, and especially medical science, centuries before it ha... ...d recognition even in England.

It is due to the american government now to say, that ...in her relation to science, the arts and the general uplifting of t... ...he race; she may not yet have come into your conception of a f... ...ll grown nation; but that she is now and hereafter in the ne... ...ar future she will never fail, to be in the forefront, in the vangua... ...rd, in every work, that is for the general good and uplifting of t... ...he whole people, whose destiny has been placed in her charge.

A study on the treatment of social offenders from a scientific point of view

Par M. J. MOUNT BLEYER, New York City.

Let us suppose that all babes are born with perfect nor... ...nal organizations, that is, with sound physical constitutions, and s... ...uch latent intellectual and moral powers, as will, when develop... ...ed, place them on a level with the highest type of existent human... ...ity

In such a case education, beginning in infancy and rationally and systematically pursued in the nursery, the schoolroom, the home, could perfectly well dispense with every form of punishment, and permit the very idea of punishment to become as completely a thing of the past as legal torture, at this moment, is a thing of the past.

The essence of punishment, as it existed in former ages, is vindictiveness; and a race that has outgrown the moral standard in which revenge is right and proper, and on the contrary regards revenge as thoroughly base and despicable, must logically put punishment out of court. Universal gentleness in the treatment of the vicious as well as the virtuous, the guilty equally with the innocent, is the only principle of action that accords with our modern philosophy of life and the vital moral sentiments of modern human nature. If punishment, therefore, is to be temporarily retained, it will cease to have any emotional connection with punishers, whether these be the friends of a murdered man, the pursuers in a case of libel, the schoolmaster with his rod, or the nurse placing an infant in the corner. The connection will be entirely between the punished and society in general. In the relations between these two alone have to be found the necessity and justification of punishment.

If we go down into the slums of a great city, we may be surrounded by children who freely strike out in self-protection, and in spontaneous aggressiveness; but it might prove difficult to decide whether nature or nurture, created the blow, or whether both these forces combined made up the antecedent cause. Such children from infancy breathe the very atmosphere of savage assault. No gentleness, but tyranny and force are the ruling conditions of their young life, and such nurture bears fruit in revenge, and other barbarous moods of mind. In the rich man's nursery may be found a babe who slaps the naughty chair that gave his a blow. And here again the impulse may proceed from nature or nurture; for an ignorant nurse will teach a child the foolish barbarous action. But, nevertheless, our civilization has produced a high mental type in embryo; and nature speaks strongly in thousands of children precisely as it did in that child, who, at five years old, asked the meaning of the expression, «hanging a murderer,» listened to the explanation with earnest attention and wonder, then said eagerly: «Will hanging this man make the other man live again?», and upon being informed that

unhappily it would not, exclaimed with a strong feeling of commiseration: «Then why kill him? for when he is dead we can never make him good again» [1]. The normal 20th century intelligence requires proof that punishment protects society from evil-doers, or reforms the criminal.

Now, the real fundamental thorough-going factors in the work of protecting society and reforming criminals are NURTURE and NATURE; but unhappily, as yet these two have not combined for the production of a perfected humanity. Nurture, in the mass of the lower classes and a large proportion of the upper distinctly fosters evil propensities; and nature, in her uniform action, which we term the organic laws of heredity, brings children into the world who are simply the counterparts of their mentally and morally defective, in other words, vicious parents. There are, year by year, born in our midst unhappy babes predestined to a life of crime. The class is not a large one, as compared with our population, but it exists; and these babes, if they live, will develope into thieves, or murderers, or criminals of some sort, as surely as the male infant will become a man and the female babe a woman. What would a perfect nurture (if we possessed it accomplish for these babes? Nothing effective. The power of nurture is limited. It can direct the forces of nature, but it cannot alter the intrinsic quality of the raw material what nature provides. If the raw material is the criminal type of brain, the culture which aims at protection will fail utterly to reform it into the type of virtuous man. Then there are recorded instances where environment has had good influence over such beings.

But though nurture should fail, may not punishment accomplish this miracle of reform? We have evidence of prison governors and prison inspectors, men of observation, reflection, and earnestness, to the contrary. Mr. Chesterton, governor for twenty-five years of the Cold Bath Fields House of Correction, writes: «I have been forced into the conviction that there is little hopeful expectation of the rescue of habitual thieves, and systematic evil-doers. My twenty-five years of observation have not encouraged me to rely with assurances of their corrigibility» [2]. Mr. Frederick Hill, late inspector of prisons, writes: «Nothing has been more clearly shown in the course of my inquiries, than that

(1) Hill, on «Crime». p. 173.
(2) Revelation of Prison Life, by G. L. Chesterton. p. 129.

crime is, to a considerable extent, hereditary; crime appearing, in this respect, greatly to resemble pauperism; which, according to the evidence collected by the Poor Law Commissioners, often proceeds from father to son in a long line of succession [1]». Mr. J. B. Thompson, President Surgeon of the Perth Prison, writes: «The great corollary from the whole study (of prison life) is that crime is intractable in the highest degree. The facts press strongly on my mind the conviction that crime in general is a moral disease of a chronic and congenital nature, intractable in the extreme, because transmitted from generation to generation». Mr. George Combe in his *Moral Philosophy*, speaking of prison discipline in the United States, writes: «I have put the question solemnly to the keepers of prisons, whether they believed in the possibility of reforming all offenders; and found those whose minds were most humane and penetrating. I have received the answer that they did not, and that experience had convinced them that some criminals are incorrigible by any human means hitherto discovered. These incorrigibles, when pointed out to me, were always found to have defective organizations. They are morally idiotic; and justice, as well as humanity, dictates that they should be treated as moral patients. They labor under great natural mental defects;... to punish them for actions proceeding from these natural defects is no more just, or beneficial to society, than it would be to punish men for having crooked spines or club feet» [2]. I could refer to many other authorities on this point were it necessary and did my space here permit.

Now, when a rational society accepts these facts, and regards the class of born criminals as moral idiots, it will not only cease to punish from anger or revenge, but it will cease also to attempt impossible reform; and in reference to crime, simple self-protection, present and future, will form the basis of its corrective action. The change which has already occurred in the treatment of the insane (our mental idiots) pretty well represents the change which is certain to occur in our treatment of the criminal class — *and moral idiots*.

Not many years have gone by when we maltreated lunatics. We bound them hand and foot, we punished them for their congenital defects, we shunned and hated them; and because they

[1] H.H., on «Crime.» p. 55.
[2] «Moral Philosophy,» George Combe, p. 136.

were victims of pitiful disease, we made them also victims of unnecessary and cruel sufferings. At the present moment lunatics are not enemies and not even disturbers of the public peace. They are simply patients to be tended with kindness and regarded with compassion. It is true that we err in our method of treatment. We build asylums, and gather them together in unwieldy groups, depriving many who are perfectly harmless of a liberty which they would not abuse. But our principle is right, although our practice is defective. We profess publicly and privately now to secure for curable lunatics the best medical treatment, and for the incurable the greatest personal comfort possible [1]. We shall learn in time to regard in a similar manner our *moral idiots*. Hatred of them and fear of them will die out. Punishment will seem to be absurd. Prisons will become asylums, in which restorative treatment for the curable, and the greatest comfort possible for the incurable, will be provided.

The modern scientific treatment of the insane is grounded, Dr. Maudsley tells us, on the principle of removing the various conditions which appear to have acted as causes of the disease. Let us see if this principle is applied also in our modern treatment of curable criminals. By curable criminals I mean that large class of individuals who (without congenital or structural defect) commit petty thefts and other misdemeanors in consequence of bad training and ignorance, drunkenness and other excesses, poverty and destitution. Drunkenness and disorder are not permitted there, whilst the necessaries of life, and a small measure of training and discipline, are supplied. Nevertheless, the method pursued are wholly and radically unscientific. Wardens are chosen without regard to their personal fitness for the office. There is very little discriminating treatment of prisoners. Convicts are mingled together without reference to character or age; official inspection is practically useless, and government reports are unreliable. Mr. Francis Peck alleges that english and american prisons are engaged in the manufacture of hardened villains out of reclaimable criminals! [2]. In short, the facts brought forward from various quarters distinctly prove that at the present time our prisons neither deter from crime, nor reform criminals. This very fact exists in the United States to the same measure.

---

(1) I refer my reader to the last chapter of Dr. Maudsley's work on « The Physiology and Pathology of the Mind ».

(2) Official Optimism, Contemporary Review, July 1881.

Apart, however, from prison defects, our criminal system is at fault. Mr. Hill, late Inspector of Prisons, tells us: «The average period of imprisonment in England is about fifty days, and in Scotland about forty days. Here in the United States the average is different. The utter inefficiency of such periods to produce a permanent good effect on the character of those imprisoned must be apparent to every one» (1). The hatred and anger roused in the bosom of his more fortunate fellow-creatures by a criminal varies according to the magnitude of his crime; and as our laws have come to us from a semi-barbarous race, whose impulse was to act from revenge and retaliation, the leading principle of the criminal law is to award punishment for different offences in supposed *proportion* to their *magnitude*. Now, the carrying out of this principle is incompatible with the civilized view — that the amendment of the criminal is the primary object of the punishment. It is clearly impossible for a judge to foresee the lenght of period required for the cure of each criminal's moral disease; and in effect we apply our remedies quite irrespective of any rational diagnosis of the disease. Hence these results — that in Scotland, in one year no fewer than «six hundred and ninety prisoners were committed to prison who had been in confinement at least ten times before. Of these three hundred and ninety-three had been in prison at least twenty times before, and twenty-three at least fifty times» (2). Our records in America can no doubt show its equal, and other countries have their own statistics which would stand close resemblance.

These figures show clearly how unscientific is the system. We do not remove the conditions that act as causes of crime. We punish, and yet let loose again offenders no better prepared than before to withstand the temptations of a life of social liberty. It is true that, during the last sixty years, many important reforms have carried out in almost all foremost civilized countries. Cruelties and oppression are no longer practiced as in former ages. Cleanliness and sanitary conditions are carefully secured; and as regards juvenile offenders the establishment of reformatories was a stride of progress in the right direction. New York State heads these reforms. But notwithstanding all these improvements, there is at this moment an immense expenditure of public funds and

(1) Hill, «On Crime», p.183.
(2) Ibid., p.28.

of conscientious effort on the part of prison managers, officers, and chaplains, utterly futile because the ***system is wrong***—the criminal laws of all countries is based upon a wrong principle. «No one», says Mr. Hill, «thinks of sending a madman to a lunatic asylum for a certain number of days, weeks or months. We content ourselves with carefully ascertaining that he is unfit to be at large, and that those in whose hands we are about to place him act under due inspection, and have the knowledge and skill which afford the best hope for his cure; that they will be kind to him, and inflict no more pain than is necessary for his secure custody and the removal of his malady; and we leave it for *them* to determine *when* he can safely be liberated» [1].

On these two lines must run our action towards criminals as well as towards the insane. If a man is unfit morally to be at large, we must narrow the conditions of his life, but make that life as natural easy and enjoyable within the restraints, as is compatible with his steady growth in industrious habits, pure sentiments, and kindly feelings; and we must on no account restore him to liberty, until there is conviction in the minds of those who watch his daily conduct that he will no longer abuse that liberty. Otherwise we stultify our own efforts for reform, and sin against our poor moral patient.

And here I must call the attention to the subject of restraints in general. When I express privately my belief, that individual character results from inherited nature and surrounding conditions—that therefore it is irrational to blame severely and punish sharply a naughty child, or a turbulent criminal—I am often met with the grave assurance that anger is righteous, and that we shall inevitably bring suffering on the innocent, if we refuse to whip the disobedient child, to punish with severity the hardened criminal, and to hang the murderer. Now, what I advocate is not *laissez-faire*. It is the systemic, rational treatment of evil-doers from the troublesome infant, and the juvenil pickpocket, to the burglar, the fraudulent bankrupt, the felon, the traitor, the murderer, and the born-criminal class. It is, in short, the science of necessary and beneficial restraints, which must be applied in the nursery, the schoolroom, the prison, with universal gentleness, and for the threefold purpose of first directing and improving im-

---

(1) Hill, On Crime, p. 151

perfect character; and third, protecting society from the corrupt infusion of morally insane character.

In the nursery the scientific forming of character requires the utmost skill. The task clearly belongs to the educated female adults of each generation; and that cultured mothers should shunt this duty and surround their children with an inferior class of persons, incapable of training scientifically, is a shameful error in a scientific age. There are thousands of mothers of this generation who may well feel reproved by the action of that nine-year old child of the last generation, who threw herself on her knees many times in a day to thank God that he permitted her to see the growth of a human being from the beginning [1]. Wilful disobedience, obstinate persistence in wrong-doing, or any other naughtiness, should never be overlooked, even in a babe of only one year old. And yet it is of the utmost importance that no child should at any time be startled or exposed to a nerve shock, by being addressed in an angry tone, or by receiving a hasty blow. How then, ought we to act? In the nursery stands, we shall suppose, a baby prison house. It is a goodly sized circular basket, weighted so that it cannot be overturned, and softly lined and cushioned. Baby creeps to the fire. He is gently removed. He creeps there again and again. Nurse lifts him quietly and calmly; places him in the basket, and gives him toys. Here he remains, until the impulse to disobey has worn itself out; the attraction of the fire has been forgotten. The child of two flings his ball in baby's face, and though conscious of the wrong-doing persists in the amusement. He is firmly placed within the basket, where he lies down to kick and scream till he is tired, or contrite. When these children pass out of the nursery, their nerves are healthy and strong. They know no craven fear, for gentle kindness has formed the moral atmosphere they have breathed. They are trained to docility and prompt obedience, and understand perfectly the simple principle, that, if they abuse liberty, their liberty will be abridged; and they are sensitive in a high degree to affection, for love has surrounded them and from the very dawn of consciousness formed the *one* stimulus to painful effort, and to successful effort the natural and abundant reward. I have trained many animals after similar fashion and they have taken the hint in the same manner as the human being. Trainers of animals have taught us many of their tricks in the

---

[1] «Household Education», by Harriet Martineau, p. 52.

subdoing of wrong-doing of animals. This method above given is one of the many devises that can be employed in the training of correct action of the early years of the babe's life.

In the schoolroom the teacher's labors are not burdensome, since the children have already received in the nursery a systematic carefully considered training. They obey readily, and meet their teacher with confidence and respect. He interests them in every lesson, and never overstrains their mental powers. His checks and restraints are principally emotional. If playfulness intrudes, and the serious work of the class is impeded by some little urchin's fun, the master checks it without scolding. By the use of Mr. Braig E. T. Craig's register (1), he shows that child has opinion of his conduct, and withdraws all signs of personal favor and approval, till the culprit proves by earnest endeavor that he is correcting the fault. The education given is not mechanical and not indispensable allied with books. It aims first at imparting a knowledge of the most useful facts and principles of life; second at perfecting character; third, at giving more or less of æsthetic culture. The study of human nature and of right conduct in social life is a part of the daily course; and the children became perfectly true critics of character to the extent of their childish capacity. They know which feeling in themselves and others are civilized and which are barbarous, and, therefore, to be restrained and checked. When they have done wrong, the teacher assumes that it arises from ignorance of what is right, or from weakness of self-control; and every encouragement is bestowed to strengthen the powers of self-control.

At the age of sixteen and seventeen the intellect and moral powers of the average human being are sufficiently developed to control the propensities; therefore, adults resign authority and to the young people themselves, not singly, but in their corporate capacity, is entrusted and regulation of conduct and

(1) Mr. E. T. Craig, formerly director Byron's Agricultural School at Ealing Grove, England, invented an instrument by which to register good and bad conduct; and in the use of it he was able to set aside prizes, place taking, and every kind of reward and punishment. This instrument was described by the inventor to a large and individual audience at a meeting held in Edinburgh, and repeted in the *Scotsman*, where I found this notice. Mr. Craig showed the method of working the instrument; exhibited diagrams of the method of registering the conduct; and related interesting cases illustrative of the moral effects of the use of this Characterograph. In the *Co-operative news* for April 28, 1883, the subject is thus referred to: The moral results from this instrument must be very great, for it appears to supersede all rewards and punishments. It also renders it unnecessary for the master to express anger or irritation of feeling.

discipline of turbulent within their circle. They associate in proper form for this purpose. They elect conduct committees, from amongst their members, invariably choosing those of high moral type. These committees deal with each case of disobedience to rules, insubordination, infringement of the rights of others, and so on, as it arises; and thus youthful public opinion is enlisted and exercised in defence of the virtuous, peace-loving members of society, and in protection of the whole community. This method secures the happiest results — for antagonism between old and young entirely disappears; and at one and twenty the youthful generation has already acquired useful knowledge of important and practical principles in the science of sociology.

When this system of training is universal, and the children of every social class have partaken of its benefits, *then*, but not till then, will criminals stand out convicted of *moral insanity*. A perfect *nurture* has failed to make them worthy social units; therefore *nature* must have rendered them incapable of social life. Their organism is defective. Either the intellectual and moral powers are intrinsically inferior, or the lower propensities strong, and the illbalanced human being is unfitted for civilization i. e. an associated life, the essential condition of which is that intellectual and moral forces should everywhere dominate, and restrain the animal or lower propensities.

How, then, is society to treat this morally deformed class? Scientific restraints it *must* impose for its own protection. Will these be the scourge, or forty or fifty days or more days imprisonment; the dungeon, the treadmill, the hangman's halter? Clearly they will not. The treatment must be of an entirely different nature; and the enlightened action of an advanced society must become analogous to the ignorant action of an earnest Church in the Middle Ages, with precisely opposite or contrary results. Let me here explain by quoting from Mr. Francis Galton: «The long period of the Dark Ages under which Europe has lain is due, I believe, in a very considerable degree, to the celibacy enjoined by religious orders on their votaries. Whenever a man or a woman was possessed of a gentle nature that fitted him or her to deeds of charity, to meditation, to literature, or to art, the social condition of the time was such that they had no refuge elsewhere than in the bosom of the Church. But the Church chose to preach and exact celibacy. The consequence was that these gentle natures had no continuance, and thus by a policy so singular,

unwise and suicidal that I am hardly able to speak of it without impatience, the Church brutalized the breed of our forefathers. She acted precisely as if she had aimed at selecting the rudest portion of the Community to be alone the parents of future generations. She practiced the arts which breeders would use who aimed at creating ferocious, currish and stupid natures. No wonder that club law prevailed for centuries over Europe; the wonder rather is that enough good remained in the veins of Europeans to enable their race to its present very moderate level of natural morality» [1]. The policy of the Church in the Middle Ages will be pursued by society in the 20th century; but in the reversed mode. It will gather poor criminals into its bosom and secure for them a safe and happy refuge; exacting, however, celibacy. The racial *blood shall not* be poisoned by moral disease. The guardians of social life in the present dare not be careless of the happiness of coming generations, therefore the criminal is, forcibly restrained from perpetuating his vicious breed. Now mark the result. Not the gentle natures (as in the case of the Church) but the criminal natures will have no continuance. The type will disappear; whilst evenly balanced natures, the gentle, the noble, the intellectual, will become parents of future generations; and the purified blood and unmixed good in the veins will enable the race to rise *far above* its present moderate level of natural morality.

To promote the contentment of congenital criminals within their prison home, where they are detained for life, an alternative to celibacy might be offered, viz. a surgical operation (castration) [2] rendering the male sex incapable of reproduction. Were this course *voluntarily* chosen, sterile males might then be permitted to society of females without danger to posterity, and since fuller social life tends to make all human beings happier, these convicts would become more manageable and coercive — restraint would cease to be indispensable. Although, as I have already stated, cruelty is no longer rampant in our british and american prisons, the «desperate gang» as they are called are commonly thought not universally, treated with stringent, hard repression, and often subjected to bullying. A member of the well known

---

(1) «Hereditary Genius», F. Galton, p. 356.

(2) The surgical treatment indicated is not the operation ordinarily performed upon some domestic animals; this, applied to human beings, would be morally and physically injurious. *British Medical Journal* for May 23. 18[illegible] p. 5[illegible]6.

Howard Association, who has devoted much time to prison visitation, says, in reference to this point: «A man of brutal instincts may do well even under bullying.» This proposition I feel convinced is false, and I think we ought to condemn the mode of treatment that called it forth; whilst I heartily concur with the further statement by this prison visitor: «But a man of nervous temperament, who has been in a respectable position socially, cannot put up quietly with the coarse despotism of an average warder, and so he finally becomes mentally deranged, a mere lunatic, ready to fly at those who control him. Penal servitude is not meant to *manufacture violence*, as I am afraid it sometimes does more than we think» [1].

Rough handling and brutal words are wholly inadmissible whether directed to first offenders or to the desperate gang. The principle of abstract justice condemns them; and they are simply suicidal in view of society's proper aim — the reformation of criminals. The folly of this false policy has in all civilized countries been recognized by a few enlightened prison governors, and success has invariably attended their attempts to institute a discipline of decreased restraints, and increased self-dependence. I am going to give an illustrative instance where the right man in his correct position does things, with results. Mr. Obermair, when he undertook the governorship of the Munich State Prison in Europe, «he found from 600 to 700 prisoners in the jail in the worst state of insubordination, and whose excesses he was told defied the hardest or most stringent discipline. The prisoners were chained together. The guard consisted of about one hundred soldiers, who did duty not only at the gates and round the walls, but also in the passages, and even in the workshops and dormitories; and strangest of all protections against the possibility of an outbreak, 20 to 30 large savage dogs of the bloodhound breed were let loose at night and in the passages and courts to keep their wacht and ward. The place was a perfect Pandemonium, comprising within the limits of a few acres the worst prisons, the most and slavish vices, and the most hearless tyranny. Mr. Obermair gradually relaxed this harsh system. The dogs and nearly all the guards were dispensed with; and prisoners were treated with such consideration as to gain their confidence. Some

(1) «Official Optimism». Francis Peck. Contemporary Review. July 1881

years after the new system was put in vogue, the entire picture was changed: The prison gates were wide open, without any sentinel at the door, and a guard of only 20 men idling away their time in a guard-room off the entrance hall... None of the doors were provided with bolts and bars; the only security was an ordinary lock, and as in most rooms the key was not turned, there was no obstacle to the men walking into the passage. Over each workshop some of the prisoners with the best characters were appointed overseers, and Mr. Obermair said that if a prisoner transgressed a regulation his companions generally told him «Es ist verboten» (it is forbidden); and it rarely happened that he did not yield to the opinion of his fellow prisoners... Within the prison walls every description of work is carried on;... each prisoner by occupation and industry maintains himself; the surplus of his earnings being given him on his emancipation, avoids his being parted with in a state of destitution» [1].

Since poverty and destitution, physical disease and inherited alcoholism, ignorance and the degraded nature that tends to crush the humanities and develop the brutal propensities of man, are all causes of crime, it follows that the scientific treatment of crime must embrace the thorough eradication of these various causes; and the only available comprehensive and effective (although slow) methods to adopt have been pointed out here. Within reformatories and prisons, the scientific training essential in the forming and reforming of character (and which, at present, in the homes and schools of our lower classes is nowhere to be found) may be partially supplied; and the class of criminals who have no defective mental and moral structure will recover self-respect, imbibe virtuous desires, and attain to habits of industry and self-reliance. To these liberty must ultimately be accorded; but the State will not neglect its duty of affording aid in establishing a life of self-support, and effective guardianship against the many dangers that beset a criminal at the critical period of liberation.

And now one word regarding the expense of prison discipline, prison training, prison industries and the economic theory that the cost of the criminal should be reimbursed to the State by the criminal himself – a principle which results in the adoption of the iniquitous practice of leasing convicts. This system is

[1] This account is extracted from Mr. Herbert Spencer's «Essay on Prison Ethics

ned to an enormous extent in the southern states of Ame- and elsewhere, and I entreat my readers to refer to the *Cen- Magazine* for February 1884, and read there an article upon subject, which clearly and forcibly sets forth the inhuman lties, the grave injustice, the indefeasible errors, that natu- flow from this altogether mistaken method of dealing with inal life. The theory of self-support in prisons is unscientific. iomy is, of course, desirable, but the prison holds an impor- place in the investments of public money for the improve- t of public moral and the securing of public safety; and to ifice these aims to any mere money consideration is both sly immoral and foolishly impolitic.

From five of the largest prisons in the United States with aggregate population of 5300 convicts, there escaped during months only one prisoner. In all the State prisons of the ntry, not kept according to the lease system, with a popula- of 18,400, there escaped in one year only 63—whilst in Ten- see alone under the lease system no fewer than 49 convicts of a population of 630 escaped in one year. In Texas, by the cial report for 1881 and 1882, there occurred under the lease tem 297 escapes, and but 74 recaptured. In the previous years 1879 and 1880, 366 convicts had escaped and of these 123 re recaptured. (These were some of the reports I wanted to ow figures with, that I happened to look up in order to show ires in connection with my subject). «Now, in the interest of Texas taxpayer», says Mr. Cable, «from whom the lease sys- i is supposed to lift an intolerable burden, as well as for So- ty at large, it would be well to know what were the favorite mes of the 366 escaped felons (since unreformed criminals ge- ally repeat the same crimes again and again), what moral and terial mischief 123 of them did before they were recaptured, l what the record will be of the 243 remaining at large, when terms they should have served have expired. These facts are t given; we get only as it were a faint whiff of the mischief the item of $6,900, expended in apprehending 100 of them [1]. . Cable clearly proves his statement, that it is a fatal and in- nan policy to act upon the theory that the Community should be put to any expense for the reduction of crime and the

---

(1) «The Convict Lease System in the South» *Century Magazine* for Feb. 1884, p. 504. There nany other records that could be cited, but these are enough to illustrate the facts. Author.

reformation of criminals. The principles of justice require that the expenditure of public funds should be wisely regulated and conscientiously administered; but an enlightened society will as little grudge the expense of a scientific and pathological treatment of its poor *moral patients*, as our humane society of the present day grudge the best medical treatment for its *physical* and *mental pauper patients*.

Expenses in the building and outside adorning of prisons, however, may well, I think, be curtailed. I heartily concur with Mr. Hill when he thus writes: «A gaol with a stately and imposing exterior has a mischievous tendency to give importance to criminals and dignity to crime, which the poor, but honest, man is likely to regard as a kind of injustice towards himself. I cannot therefore but hope that the fashion which led to the erection of such gaols in fine architecture will soon pass away of which so many samples exist, and that we shall rid ourselves of that strange kind of vanity which causes us to make a parade of moral deformity» ([1]). There is no injustice and no impropriety in the productive employment of prisoners. Lunatic patients of the public are partially self-supporting, and that the public should maintain in idleness its moral patients is wholly unnecessary; but the labour exacted be strictly proportional to the individual capacity, for observe, whilst its indirect result is economical, its direct aim and purpose is medical and educational. It is intended primarily to promote the physical health, the mental comfort, and the moral improvement of the patient.

Educating ignorant criminals, reforming corrigible criminals, and restraining from crime incurable criminals, are duties of the State to be stringently, faithfully and gently discharged, until the glorious period is reached when Science, having been for generations persistently applied to all the various causes of crime, and having removed these causes — by restraint of the too rapid increase of population, by careful attention to the laws of heredity, by the scientific training of each individual member of the Community, and by well ordered domestic and social life — the criminal nature will become extinct, and crime itself be simply historical — a thing to be studied with interest as an extirpated social disease.

(1) Hill on «Crimes», p. 267. This applies equally to our magnificent lunatic asylums. Why should we make a parade of mental deformity?

VISITES

Dans l'après-midi, les membres de la section ont visité la Morgue de Lisbonne.

SÉANCE DU 25 AVRIL

De la responsabilité morale et criminelle des sourds-muets au point de vue de la législation

Par M. EDOARDO GIAMPIETRO, Florence.

Les articles du Code criminel moderne, sous le rapport des sourds-muets, admettent dans tous les cas une certaine restriction dans le droit primitif et ensuite, comme élément de proportion de la peine, ils prennent en considération l'âge et le discernement du délinquant. On garde, du reste, un silence complet sur la question qui découle directement de cette preuve, à savoir: Quel est le fondement sur lequel le juge doit s'appuyer pour admettre ou refuser le discernement chez les sourds-muets délinquants? C'est là la question.

Supposons qu'un sourd-muet accusé d'homicide ne parle pas et ait été renvoyé de l'école parce qu'il n'a pu apprendre à parler, quel serait, en ce cas, le jugement du juge? S'il veut s'appuyer sur l'opinion des instituteurs, il doit juger irresponsable cet accusé-là, parce qu'il ne parle pas, et il est acquitté comme idiot. Et cependant il n'est pas inadmissible que le délinquant ait pu perpétrer son crime en parfaite connaissance de sa responsabilité morale. Les sourds-muets sont capables de simulation.

Je me souviens des observations assez curieuses que j'ai eu l'occasion de faire sur les sourds-muets de l'Institution royale de Naples, lors de ma direction clinique. Comme il est dans la nature de leur caractère d'être indifférents au mal, mais soupçonneux et craignant seulement la douleur physique, ils savaient bien, en entrant dans ma clinique, que deux conditions s'opposaient à leur admission, à savoir: la surdité totale et l'idiotisme. Eh bien, malgré mes observations bien attentives et ma longue expérience exercée au milieu de ces êtres malheureux, après un ou deux mois d'observations, je redoutais souvent profondément d'avoir affaire à des idiots et j'étais sur le point de les renvoyer à leur foyer, lorsque, par une circonstance ou l'autre, constatée grâce à une sur-

veillance soutenue, je venais à découvrir leur malice. Cela arrivait parfois, pendant le cours du traitement, toujours difficile à cause de la résistance tenace de ces êtres, car ils ne demandent pas mieux que d'être abandonnés à leur condition disgraciée ce qui les exempte du service militaire et des autres devoirs de citoyens, alors que l'on avait obtenu une sensible amélioration de leur ouïe. Cette amélioration était telle qu'ils avaient avancé de plusieurs décimètres dans le rayon de perception de mon acoumètre, et qu'ils pouvaient percevoir la parole à trois mètres de distance, sans le concours de la vue, et écrire sur l'ardoise, sous la dictée de leur maître; puis tout à coup ils simulaient la surdité totale et se montraient insensibles aux bruits les plus violents. Ils persistaient dans leur simulation pendant quelques mois.

En présence de cette condition morale, commune aux sourds-muets, si l'on admet l'opinion propagée dans les écoles, que tout sourd-muet qui ne parle pas est idiot, pouvez-vous, messieurs, calculer les désastreuses conséquences qui en résulteraient au plus grand danger de la justice et de la société civile?

On a vu fondre dans nos codes, dans nos législations, tous les préjugés des siècles reculés.

L'erreur la plus déplorable est celle qui admet comme fondement du jugement du magistrat, instruisant une affaire criminelle de sourds-muets, la présomption de discernement fondée sur l'exercice de la parole prononcée ou écrite. Nous, messieurs, à l'appui des doctrines modernes, nous ne pouvons admettre ce cas que comme une condition relative.

Qu'on me permette donc de jeter un coup d'œil rapide sur cette question fondamentale.

Au point de vue de la psychologie, le langage articulé est sans doute dans les races humaines le représentant authentique de la pensée. Néanmoins, ce moyen de rapport peut subir des modifications notables dans ses formes extérieures, sans pour cela engendrer un défaut substantiel dans le mouvement du processus cérébral.

En effet, les études cliniques, très avancées aujourd'hui sur les différentes formes d'aphasie, nous apprennent qu'on peut observer une lésion d'un centre idéomoteur, de nature destructive ou paralytique, qui détermine le mutisme total, définitif ou temporaire, avec intégrité des autres centres d'idéation. On peut avoir l'agraphie ou l'alexie ou l'amimie ou l'aphasie, une lésion étant indépendante de l'autre. On peut aussi observer des lésions dans

les lignes commissurales entre un centre et l'autre, et encore il peut arriver que les différents centres qui servent à l'exercice du langage articulé et idéosymbolique soient tous inactifs; en ce cas la déformation qui en résulte est irréparable, c'est une profonde dépression des facultés intellectuelles.

Sous le rapport de l'imputabilité criminelle, il n'est pas sans importance de considérer l'origine et la date de l'imperfection, parce que plus l'imperfection s'approche de l'époque de la naissance et plus augmente chez l'individu l'incapacité morale et diminue par conséquent sa responsabilité vis-à-vis de la loi.

Parmi les différentes formes de surdi mutité, la plus remarquable est celle qui dépend de la lésion des lignes de communication entre les centres auditifs et les centres corticaux de la parole. Les sourds-muets affectés dès la naissance de cette maladie entendent parfaitement et comprennent les mots, mais ils ne peuvent pas les répéter.

Dans la lésion du centre phonique, les sourds-muets entendent les mots comme son, mais ne peuvent pas saisir la forme idéosymbolique de la parole.

Les différentes lésions qui peuvent frapper d'une forme permanente ou transitoire certains segments de l'écorce cérébrale donnent lieu à différentes formes d'aphasie et de surdi-mutité.

Relativement à la localisation des lésions aphasiques, l'expérience clinique a démontré que la troisième circonvolution frontale supérieure est le siège des troubles de la sphère motrice, et que la première circonvolution temporale supérieure est le siège de l'aphasie amnésique, tandis que l'on peut regarder les parties médullaires contiguës à l'insula de Reil, comme les différents centres corticaux de la parole articulée et la circonvolution frontale inférieure et la temporale supérieure.

Je n'ai pas d'expérience personnelle sur l'association de l'hémisphère cérébral droit dans la fonction de la parole chez les *gauchers*, mais il semble bien démontré que la prépondérance de l'hémisphère cérébral gauche dans le mouvement fonctionnel de la parole dépend de l'exercice habituel de la main droite et de la prédisposition héréditaire.

Les lésions susmentionnées semblent être plutôt en relation avec la forme de distribution du réseau vasculaire qu'avec l'altération primitive des fibres et de la substance cérébrale. Et en effet, l'embolie de l'artère sylvienne et d'autres troubles de circulation sont les causes les plus communes de l'aphasie et de la surdi-mutité.

Toutes ces considérations peuvent avoir quelque valeur, lorsque l'on veut les mettre en rapport avec les questions qui forment l'objet de notre rapide examen, parce que nous voyons dans la forme de la distribution des fibres nerveuses et de l'arbre vasculaire du cerveau le champ matériel et réel de tous les phénomènes de l'esprit.

La nature et le siège des différentes lésions de l'écorce cérébrale nous donnent l'explication des formes différentes des troubles des facultés de l'esprit, et prouvent, sans doute, que l'exercice de la fonction du langage articulé est intimement lié avec la fonction de l'ouïe, puisque la parole, considérée physiquement dans ses éléments, comprend des quantités sonores, comme fondement naturel de développement chez les races humaines les plus avancées. En conséquence on pourrait considérer le sourd-muet comme un être dangereux ou régressif par ce fait même lorsqu'il est dès sa naissance privé des fonctions de l'ouïe et de la parole; c'est un homme primitif, il ne nous comprend pas et il nous est difficile de le comprendre; mais on ne peut pas lui refuser la lumière de l'intelligence et ce qui brûle au fond de son âme; on ne peut pas lui refuser la responsabilité qu'il sent pour toute violation des lois de nature contre les personnes, car il n'est pas un idiot; il possède d'autres moyens pour développer son intelligence, et entrer en possession de nos idées et de nos mœurs.

Pour bien déterminer le discernement et la condition de son état intellectuel, il ne suffit pas d'examiner, comme on le fait communément, les moyens qu'il possède pour manifester ses idées et les mettre en rapport avec nos connaissances. On peut bien considérer que dans son cerveau se trouve gravé par une action lente tout le patrimoine de nos sentiments, de nos idées, de nos habitudes. Il arrive dans notre société avec ce trésor intellectuel commun. Quoique privé d'un organe de communication, cette privation n'est presque jamais totale; j'ai pu m'en former la conviction. Le sourd-muet est capable d'attention, de réflexion, de jugement. De même, presqu'isolé au milieu de notre monde, il est forcé de concentrer ses facultés, de perfectionner ses moyens, ses ressources; son caractère devient plus original, plus résistant, plus indépendant. Il est incomparable observateur des faits et des phénomènes qui tombent sous ses yeux. Ce qu'il sait, il le sait mieux; son esprit s'ingénie, se développe, découvre, prévoit et conserve une marche originale; *là où les autres enfants répètent, il invente, car il est contraint d'inventer pour apprendre.* Eh bien,

lorsque cet individu a tué un homme, lorsqu'il a assassiné son père, ou son frère, ou son ami, ou n'importe quelle personne pour satisfaire une brutale passion, ou ses instincts, son égoïsme, sa vengeance, le magistrat devrait-il adoucir la rigueur de la loi, ou même renvoyer absout l'imputé, sous le prétexte qu'il est sourd-muet et qu'il n'est pas âgé de quatorze ans ? Quoi! parce que le sourd-muet par défaut de l'ouïe n'a pu apprendre les leçons de philosophie et les principes de notre éducation civile, se trouverait-il dans une condition morale inférieure à ceux qui entendent et qui parlent? Il en serait de même de ceux qui vivent dans nos campagnes, recueillis sur le sommet de nos montagnes, au fond des vallées, où le souffle de notre civilisation et de notre existence ne pénètre point? Quelle différence y aurait-il pour la loi criminelle entre un sourd-muet intelligent et un montagnard qui ne sait ni lire ni écrire, qui n'a jamais quitté son nid d'aigle?

Quelle différence pour la loi criminelle y aurait-il entre un sourd-muet intelligent qui est venu au monde dans une grande ville et un misérable qui n'est pas sorti du cercle de son village, où il a vécu au milieu de ses bêtes et de ses prêtres? S'il y a une différence, nous la voyons, quant à la responsabilité criminelle, toute en faveur de celui qui est né et a vécu dans un endroit pauvre et monotone. Privé du sens de l'ouïe, le sourd-muet est moins distrait, le sens de la vue prend plus d'essor, plus d'activité. L'individu pourra devenir plus adroit dans les mouvements auxquels la vue sert exclusivement de regulateur: le sens de l'ouïe ne nous apporte qu'un très petit nombre de connaissances directes et positives sur les objets extérieurs. C'est le sens de la vue qui presque toujours nous révèle leur présence, leur distance, leur situation, leur mouvement et leurs propriétés. C'est par la vue que nous voyons réfléchis sur le visage, comme dans un miroir, nos passions, nos sentiments, nos plaisirs, nos chagrins. Si nous possédons, selon Talleyrand, la parole pour dissimuler la pensée, le visage en est le miroir fidèle. Comment oublier le charmant et doux sourire de notre mère, ces preuves sincères et loyales de l'amitié, le regard du méchant et celui du traître.

Le visage, c'est le véritable tableau, où se reproduit toute la pantomime de l'âme: chaque sentiment y trace sa ligne, c'est un livre ouvert à toutes les intelligences. Le sourd-muet sait mieux y lire que nous; privé de l'usage de nos langues, de ce langage qui se prête à la fécondation des idées, qui sert à les fixer, à les déterminer, à les transmettre, il possède un autre langage à lui

Ce langage est aussi riche, expansif, éloquent même; c'est le langage d'action, c'est le langage des hommes primitifs, c'est le langage naturel. Ce langage a le grand avantage d'être fondé sur l'analogie et il est susceptible de recevoir un développement supérieur. Il se développe avec l'âge et suivant l'endroit où il se trouve. Le sourd-muet saisit dans un objet le trait le plus saillant pour lui, celui qui est en même temps le plus facile à inventer. Il exprime par l'imitation le signe ou le nom de cet objet; il désigne de même la qualité, l'action, par leur circonstance, par leur effet, et quelquefois par leur cause; suivant qu'il se trouve conduit à remarquer plus particulièrement qu'il peut peindre plus rapidement telle portion de l'image présente à son regard ou à sa pensée. Sa langue est donc comme un registre fidèle, où se conservent inscrites les observations qu'il a faites.

Il a d'abord quelque peine à se faire comprendre de ceux auxquels il parle pour la première fois, car entre tant de traités divers, qu'on peut retrouver dans ce tableau dont le signe doit être l'expression, la personne à laquelle le sourd-muet s'adresse n'aura pas remarqué d'une manière aussi distincte le trait particulier dont ce dernier a fait choix. Cependant le langage du sourd-muet étant fondé sur la nature et l'analogie, bientôt le spectateur sera mis sur sa voie; le sourd-muet qui est au milieu de notre société, quoique privé de l'ouïe et du langage articulé, possède tous les pouvoirs de l'intelligence humaine, et les moyens de contrôler ses actions.

Lui refuser les devoirs envers la société humaine au milieu de laquelle il vit et y exerce ces droits d'homme et de citoyen, c'est refuser et diminuer son côté de responsabilité criminelle, c'est le méconnaître, oublier ou abandonner notre droit d'une juste défense, de tutelle sociale.

Mais cela n'est pas tout, nous avons examiné le sourd-muet qui est privé dès la naissance du sens de l'ouïe et de la parole et avons vu que cela ne l'empêche pas de former et développer son intelligence, de la conformer à nos idées, et à nos usages civils.

Maintenant, que doit-on penser des autres qui sont classifiés parmi les sourds-muets, et qui néanmoins possèdent un degré d'audition suffisant pour entendre la voix?

Que doit-on penser de ceux qui ont entendu et qui ont parlé jusqu'à l'âge de sept ou neuf ans, qui ont par conséquent absorbé, assimilé dans leur esprit une grande masse de connaissances

nt le patrimoine n'est pas détruit avec la maladie qui les frap-
d'une diminution plus ou moins grande de l'ouïe?

Que doit-on penser de ceux qui, à la suite de quelque lésion rtielle de la sphère motrice du langage, perdent la faculté de ononcer les mots, mais gardent parfaitement l'ouïe, et les au-s centres d'idéation?

Il faut conclure que la législation actuelle, en ce qui concer- la responsabilité morale et criminelle des sourds-muets, n'a s avancé dans la voie ouverte au progrès civil, par les études l'anthropologie et de la biologie. Elle prétend juger de la res-nsabilité des sourds-muets dans les actions criminelles et n'a s établi le critérium positif pour distinguer et connaître dans un s donné, si le crime a été perpétré avec ou sans discernement.

Sous ce rapport les codes modernes ont gardé tous les pré-gés des anciennes législations et le plus grave, au point de vue la tutelle sociale, c'est celui de voir dans le langage articulé nique représentant de l'intelligence humaine, et par conséquent avoir refusé ou restreint la responsabilité morale et criminelle, lon les cas, à tous les sourds-muets.

Les législateurs, influencés par les idées pédagogiques domi-ntes, ont négligé de s'occuper des sourds-muets; ils prennent la stance qui les séparent des sourds-muets comme la mesure et distance réelle et naturelle, et le défaut d'un instrument social ployé par la généralité pour exprimer et fixer nos idées com-e le manque du pouvoir intérieur et intellectuel.

Dans l'intérêt de la justice, il serait utile de distinguer plu-eurs espèces de sourds-muets, dont les conditions intellectuelles ffèrent d'une manière essentielle.

L'indulgence dont les législateurs ont voulu couvrir tous les ourds-muets est excessive, comme elle est aussi injuste en reconnaissant un degré de responsabilité pour ceux qui sont affectés d'aphasie, d'agraphie ou d'amimie, en même temps, dès leur naissance, car ils n'ont aucun moyen pour entrer en rapport avec leur semblable ou de développer leur intelligence?

Dans l'intérêt social, au point de vue de notre civilisation progressive, il serait désirable de voir sanctionner des dispositions législatives en faveur de l'amélioration de la race humaine, et je pense qu'il ne serait pas trop exagéré, que ce ne serait pas violer les lois de la nature, que de réclamer des mesures restrictives sur le choix relativement au mariage entre les sourds-muets. L'instinct doit se soumettre à l'intérêt social.

Conclusions

Comme conclusions, nous dirons que, dans l'intérêt social et de la justice, il serait désirable que:

1° — Le mariage entre les sourds-muets qui présentent des caractères régressifs devrait être défendu.

L'expérience m'a prouvé que, sur la totalité de la classe, ce sont eux qui perpétuent la race, et c'est une véritable race dégénérée;

2° — La grande majorité des sourds-muets qui présentent des altérations acquises, périphériques, plus ou moins graves, jouissent de la pleine activité intellectuelle, et ils ne peuvent réclamer de la part du législateur une exception en leur faveur;

3°—Tout débat concernant l'imputation criminelle des sourds-muets soit précédé d'un rapport médical. Ce rapport doit être fondé sur l'observation soigneuse du prévenu, de ses antécédents, et poursuivie pendant un mois au plus sans perdre de vue que le sourd-muet est capable de la simulation au plus haut degré;

4° —Que l'instruction des sourds-muets soit rendue obligatoire, sous la direction de l'Etat, sur la base d'un programme didactique médical, donnant lieu à l'école mimique, l'école labiale et l'école orthophonique ou médicale Giampietro, en rapport avec les trois classes qui comprennent tous les sourds-muets éducables selon leur nature organique;

5° —Que tous les sourds-muets à l'entrée de l'école soient soumis à l'examen du médecin, afin de pouvoir les classer dans l'école spéciale à laquelle ils doivent appartenir;

6° — Que les sourds-muets demi-entendants, après avoir été améliorés dans l'école médicale, doivent passer dans les écoles communes des entendants-parlants pour y compléter leur éducation intellectuelle et morale.

What is criminally «obscene?»

Par M. THEODORE SCHROEDER, New York.

The english parliament, the congress of the United States, and all the states of the American Union, have penalized «lewd, indecent and obscene» literature and art. All this legislation, and the judicial interpretation of it, proceeds upon the assumption (false assumption, as I believe), that such words as «obscene»

stand for real qualities of literature, such as are sense perceived, and, therefore, permit of exact general definition or tests, such as are capable of universal application, producing absolute uniformity of result, no matter by whom the definition or test is applied to every book of questionable «purity.»

Under these laws, as administered in England and America, every medical book which treats of sex — and many which do not — are declared criminal, and their circulation even among professionals is a matter of tolerance, in spite of the law, and not a matter of right under the law. The infamy of such a statute has induced some american courts, under the guise of «interpretation», to amend the statute judicially, so as to exempt some medical book, otherwise «obscene», from being criminal if circulated only among some professional men. What the judicial legislation will be, must always depend in each case upon the court.

If such definable character of the «obscene» is not implied in all our laws penalizing the «indecent», then they do not prescribe a uniform rule of conduct, and are therefore beyond the power of any english or american legislature to enact. That such is the assumption, is further evidenced by the fact that no legislative definition or test is furnished, and courts assert that none is necessary, since these are matters of common knowledge.

That assertion, I believe, is based upon a lack of psychologic intelligence, and it is here intended to outline an argument to demonstrate its falsity. Be it remembered, that this is a question in the science of psychology. It is not a question of ethics, nor law, nor legislative expediency, but ever and always a matter of science, which must underlie all these. If my contention is correct, then present obscenity laws are a nullity, for want of a definition of the crime, and for the non-existence of that which the statute seeks to punish. I will prove that «Obscenity» is ever and always the exclusive property and contribution of the reading mind.

Nothing will be herein contended for, which will preclude the passage of some other laws designed to accomplish some of the same ends, which some people think justify our present laws against «impure» literature. To illustrate: Except when done by parents, guardians, etc., it could be made a crime to sell, or transmit, etc., to any person under the age of consent, any book containing such word as «sex», or any picture of the sexual mechanism. In such a law, all the conditions of the crime would

easily be prescribed with that exactness, which leaves no room for such objections as I am now going to make against the existing statutes.

Such a law would not, and should not, assume to decide, nor authorize a jury to decide, what is good or bad literature. It would simply assume the incompetence of children to judge for themselves what information they desired, and at the same time accord that rightful liberty to adults.

In 1661, the learned Sir Matthew Hale, «a person than whom no one was more backward to condemn a witch without full evidence», used this language: «That there are such angels (as witches), it is without question.» Then he made a convincing argument from Holy Writ, and added: «It is also confirmed to us by daily experience of the power and energy of these evil spirits in witches and by them». (*Annals of Witchcraft*, by Drake, preface XI).

With the same assurance, and no greater ignorance of science, as we hope to show, our courts now affirm that the differential tests of obscenity «are matters which fall within the range of ordinary intelligence», and, therefore, «everyone who uses the mails... must take notice of what, in this enlightened age, is meant by «decency, purity and chastity in social life, and what must be deemed obscene, lewd and lascivious.»

This appeal to the consensus of opinion in «this enlightened age» has been made in support of every superstition that has ever paralyzed the human intellect. It would be more reassuring if judges had given, or would give, us a test of obscenity, in terms of the objective, sense-percieved qualities of literature, *by which test alone* we could unerringly and with unavoidable uniformity draw the same, exact, unshifting line of partition between what is obscene and what is pure in literature, no matter who applies the test. Until they furnish such a test to us, their dogmatic assurance that «this enlightened age» possessed such undisclosed knowledge of standards is not very satisfactory. Without such a test, there is no uniform law to control our conduct, or our courts or juries.

Whenever one affirms that obscenity is not a quality of literature or art, but solely a contribution of the unhealthy reading mind, and, therefore, opposed the obscenity prosecutions, or questioned any other sex-superstition, he is promptly cowed into silence by an avalanche of vituperation, such as «impure», «immoral», «smut-dealer», «moral cancer-planter». Such epithets may

be very satisfying to some minds, but they will not commend themselves very highly to any person wishing to enlighten his intellect upon the real question at issue. Again we say: This is a matter of science, which requires fact and argument, and cannot be disposed of by question-begging vilification.

The courts are more refined, though not more argumentative nor convincing, in their manner of denouncing dissenters. The judicial formula is this: «When such matters are said to be only impure to the over-prudish, it but illustrates how familiarity with obscenity blunts the sensibilities, depraves good taste, and perverts the judgment». Again we ask for fact and argument, not question-begging dogmatism. The statute furnishes no standard of sex sensitiveness, nor is it possible for any one to prescribe a general rule of judgment, by which to determine where is the beginning of the criminal «blunted sensibilities», or the limit of «good taste», and the law-making power could not confer this legislative authority upon a judge, though in these cases all courts are unconsciously presuming to exercise it.

Furthermore, it is not clear that «blunted sensibilities» are not a good condition to be encouraged in the matter of sex. Who would be harmed, if all men ceased to believe in the «obscene», and acquired such «blunted sensibilities» that they could discuss matters of sex, as we now discuss matters of liver or digestion, — with an absolute freedom from all lascivious feelings? Why is not that condition preferable to the diseased sex-sensitiveness so often publicly lauded, when parading in the verbiage of «purity?» If preferable, and so-called «obscene» literature will help to bring about such «blunted sensibilities,» would it not be better to encourage such publications? It requires argument and fact, rather than «virtuous» platitudes, to determine which is the more healthy-minded attitude toward these subjects. I plead for scientific research, not the brute force of blind dogmatism and cruel authority.

Assuming its existence as a quality of literature, the judicial «tests» for dètecting the presence of obscenity manifest such extraordinary ignorance of sexual psychology, that no man who is accused can reasonably expect to escape conviction by denying the character of his book. The unfailing verdict of «guilty» is not, as some flatter themselves, due to the wisdom of the prosecutors, but is wholly due to the judicial ignorance of science, and to the undefined and indefinable nature of the offense. Let us reason together about this.

If, in spite of the argument by vituperation, a person refuses, «with humble prostration of intellect», to submit to the demands of moral snobbery, he is cast from the temple of «good society» into jail. Then the benighted act as though by their question-begging epithets or jail commitment, they had solved the scientific problem which is involved. Let us examine if it is not as true of obscenity as of every witch that exists only in the minds of those who believe in it.

My contention is this: «Obscenity» is not an objective fact, not a sense-perceived quality of literature or art, but is only distinguishable by the likeness of particular emotions associated with an infinite variety of mental images. Therefore, obscenity is only a quality or contribution of the viewing mind, which, being associated with some ideas, suggested by a book or picture, is therefore *read into it*. This may be proven in many ways, and among these, by the resultant fact that «obscenity» never has been, nor can be, described in terms of any universally applicable test of the sense-perceived qualities of a book or picture, but ever and always it must be described as subjective, that is, in terms of the author's suspected motive, or in terms of dreaded emotions of speculative existence in the mind of some suppositious reader.

With some knowledge of the psychologic processes involved in acquiring a general conception, it is easy to see how courts, as well as the more ignorant populace, quite naturally fell into the error of supposing that the «obscene» was a quality of literature, and not- as in fact it is—only a contribution of the reading mind. By critical analysis, we can exhibit separately the constituent elements of other conceptions, as well as of our general idea of the «obscene». By a comparison, we will discover that their common element of unification may be either subjective or objective. Furthermore, it will appear that in the general idea, symbolized by the word «obscene», there is only a subjective element of unification, which is common to all obscenity, and that herein it differs from most general terms. In the failure to recognize this fundamental unlikeness between different kinds of general ideas, we will discover the source of the popular error, that «obscenity» is a definite and definable, objective quality of literature and art.

A general idea (conception) is technically defined as «the cognition of a universal, as distinguished from the particulars which

it unifies». Let us fix the meaning of this more clearly and firmly in our minds by an illustration.

A particular triangle my be right-angled, equilateral or irregular, and in the varieties of these kinds of triangles, there are an infinite number of shapes, varying according to the infinite differences in the length of their boundary lines, meeting in an infinite number of different angles.

What is the operation when we classify all this infinite variety of figures under the single generalization «triangles»? Simply this: In antithesis to those qualities in which triangles may be unlike, we contrast the qualities which are common to all triangles, and as to which all must be alike.

These elements of identity, common to an infinite variety of triangles, constitute the very essence and conclusive tests by which we determine whether or not a given figure is to be classified as a triangle. Some of these essential, constituent, unifying elements of every triangle are now matters of common knowledge, while others become known only as we develop in the science of mathematics. A few of these essentials may be re-stated. A plain triangle must enclose a space with three straight lines; the sum of the interior angles formed by the meeting of these lines always equals two right angles; as one side of a plain triangle is to another, so is the sine of the angle opposite to the former to the sine of the angle opposite to the latter.

These and half a dozen other mathematical properties belong to every particular triangle; and these characteristics, always alike in all triangles, are abstracted from all the infinite different shapes in which particular triangles appear; and these essential and constant qualities, thus abstracted, are generalized as one universal conception, which we symbolize by the word «triangle».

Here it is important to bear in mind that these universal, constituent, unifying elements, common to all triangles, are neither contributions, nor creations, of the human mind. They are the relations of the separate parts of every triangle to its other parts, and to the whole, and these uniform relations inhere in the very nature of things, and are of the very essence of the thing we call a «triangle».

As the force of gravity existed before humans had any knowledge of the law of its operation, so the unifying elements of all triangles exist in the nature of things, prior to and indepen-

dènt of our knowledge of them. It is because these unifying elements, which we thus generalize under the word «triangle», are facts of objective nature, existing wholly outside of ourselves, and independent of us, or of our knowledge of their existence, that the word «triangle» is accurately definable.

We will now analyze that other general term «obscene», reducing it to its constituent, unchanging elements, and we will see that, in the nature of things, it must remain incapable of accurate, uniform definition, because, unlike the case of a triangle, the universal element in all that is «obscene» has no existence in the nature of things objective. It will then appear that, for the want of observing this difference between these two classes of general terms, judges, and the mob alike, assumed that the «obscene», like the «triangle», must have an existence outside their own emotions and, consequently, they were compelled to indulge in that mystifying verbiage, which the courts miscall «tests» of «obscenity».

First of all, we must discover what is the universal constituent, unifying element common to all obscenity. Let us begin with a little introspection, and the phenomena of our every-day life. We readily discover that what we deemed «indecent» at the age of sixteen was not so considered at the age of five, and probably is viewed in still another aspect at the age of forty.

We look about us, and learn that an adolescent maid has her modesty shocked by that which will make no unpleasant impression upon her after maternity, and by that which would never shock a physician. We know also that many scenes are shocking to us if viewed in company, and not in the least offensive when privately viewed; and that, among different persons there is no uniformity in the added conditions which change such scenes to shocking ones.

We see the plain countryman shocked by the decolleté gowns of our well bred society women; and she, in turn, would be shocked into insensibility if, especially in the presence of strange men, she were to view some pastoral scenes which make no shocking impressions upon her rustic critic. The peasant woman is most shocked by the «indecency» of the society woman's bare neck and shoulders, and the society woman is shocked most by the peasant woman's exhibition of bare feet and ankles, at least if they were brought into the city woman's parlor. We see that women, when ailment suggests its propriety, quite readily undergo

an unlimited examination by a male physician, while, with the sexes reversed, much greater difficulty would be experienced in securing submission. This is not because men are *more* modest than women, but because other social conditions and education have made them *differently* modest.

It would seem to follow that the universal qualities which we collect under the general term «obscene», as its constituent, unifying elements, are not inherent in the nature and relations of things viewed, as is the case with the triangle. Taking this as our cue, we may follow the lead into the realm of history, ethnology, sexual psychology and jurisprudence. By illustrative facts, drawn from each of these sources, it can be shown to a demonstration, that the word «obscene» has not one single universal, constituent element in objective nature.

Not even the sexual element is common to all modesty, shame or indecency. A study of ethnology and psychology shows that emotions of disgust, and the concept of indecency or obscenity, are often associated with phenomena having no natural connection with sex, and often in many people are not at all aroused by any phase of healthy sexual manifestation; and in still others it is aroused by some sensual associations and not by others; and these again vary with the individual according to his age, education and the degree of his sexual hyperaesthetieism.

Everywhere we find those who are abnormally sex-sensitive and who, on that account, have sensual thoughts and feelings aroused by innumerable images, which would not thus affect the more healthy. These diseased ones soon develop very many unusual associations with, and stimulants for, their sex-thought. If they do not consider this a lamentable condition, they are apt to become boastful of their sensualism. If, on the other hand, they esteem lascivious thoughts and images as a mark of depravity, they seek to conceal their own shame by denouncing all those things which stimulate sensuality in themselves, and they naturally and erroneously believe that it must have the same effect upon all others. It is essential to their purpose of self-protection, that they make others believe that the foulness is in the offending book or picture, and not in their own thought. As a consequence, comes that persistence of reiteration, from which has developed the «obscene» superstition, and a rejection - even by Christians -- of those scientific truths in the Bible, to the effect that «unto the pure all things are pure», etc. We need to get back to

these, and reassert the old truth, that all genuine prudery is prurient.

The influence of education in shaping our notions of modesty is quite as apparent as is that of sexual hyperaesthesia. We see it, not only in the different effect produced upon different minds by the same stimulants, but also by the different effect produced upon the same person by different objects bearing precisely the same relation to the individual. When an object, even unrelated to sex, has acquired a sexual association in our minds, its sight will suggest the affiliated idea, and will fail to produce a like sensual thought in the minds of those not obsessed by the same association.

Thus, books on sexual psychology tell us of men who are so «pure» that they have their modesty shocked by seeing a woman's shoe displayed in a shop window; others have their modesty offended by hearing married people speak of retiring for the night; some have their modesty shocked by seeing in the store windows a dummy wearing a corset; some are shocked by seeing underwear, or hearing it spoken of otherwise than as «unmentionables»; still others cannot bear the mention of «legs», and even speak of the «limbs» of a piano. Surely, we have all met those who are afflicted in some of these ways and others who are not.

Since the statutes do not define «obscene», no one accused under them has the least protection against a judge or jury afflicted with such diseased sex-sensitiveness, or against more healthy ones who, for want of information about sexual psychology, blindly accept the vehement dictates of the sexually hyperaesthetic as standards of purity. But whether a judge or a juror belongs to either of these classes, or rejects their dictum as to what is pure in literature, in any and every such event, he is not enforcing the letter of a general law, but enacting and enforcing a particular expost facto law, solely for the particular defendant on trial. What that law shall be in any case depends on the experiences, education and the degree of sex-sensitiveness of the court, and not upon any statutory specification of what is criminal.

Among the more normal persons, we see the same difference as to what is offensive to their modesty, depending altogether upon whether or not they are accustomed to the particular thing. That which, through frequent repetition, has become commonplace no longer shocks us, but that which, though it has precisely the

ie relation to us or to the sensual, is still unusual, or is seen in unusual setting, does shock us.

Some, who are passive if you speak of a cow, are yet shocked 'ou call a bull by name. In the human species, you may pro-ly use the terms men and women, as differentiating between sexes, but, if you call a female dog by name, you give offense many. So likewise, you may speak of a mare to those who ild take flight if you called the male horse by name. With like eason, you may speak of an ox or a capon to everybody, of elding to very many, but of a eunuch only to comparatively , without giving offense. No one thinks that nudity is immo-, either in nature or in art, except the nudity of the human nal; and a few are not opposed to human nudity in art, but it immodest in nature.

The Agricultural Department of the United States distributes rmation on the best methods for breeding domestic animals, sends those to jail who advocate the higher stirpiculture, for sake of a better humanity.

Likewise, Prof. Andrew D. White tells us that:

At a time when eminent prelates of the older Church were eulogizing debau-princes like Louis XV, and using the unspeakably obscene casuistry of the .t Sanchez, in the education of the priesthood as to the relations of men and en, the modesty of the Church authorities was so shocked by Linnaeus' proofs sexual system in plants, that for many years his writings were prohibited in Papal States, and in various parts of Europe where clerical authority was ig enough to resist the new scientific current.

Now, education has so reversed public sentiment, that one ; write with impunity about the sexuality of plants, which ; formerly denounced as a «Satanic abyss»; but men have n, and would be, sent to jail for circulating in the english guage the books of Sanchez and others like him.

It thus appears that the only unifying element generalized in word «obscene» (that is, the only thing common to every ception of obscenity and indecency) is subjective, is an affi-ed emotion of disapproval. This emotion under varying cir-nstances of temperament and education in different persons, in the same person in different stages of development, is used by entirely different stimuli, and so has become associa-with an infinite variety of ever-changing objectives, with not n one common characteristic in objective nature, that is, in li-.ture or art.

This, then, is a demonstration that obscenity exists only in the minds and emotions of those who believe in it, and is not a quality of a book or picture. We must next outline the legal consequences of this fact of science. Since, then, the general conception «obscene» is devoid of every objective element of unification, and since the subjective element, the associated emotion, is indefinable from its very nature, and inconstant as to the character of the stimulus capable of arousing it, and variable and immeasurable as to its relative degrees of intensity, it follows that the «obscene» is incapable of accurate definition or general test, adequate to securing uniformity of result in its application by every person to each book of doubtful «purity».

Since few men have identical experiences, and fewer still evolve to an agreement in their ideational and emotional associations, it must follow that practically none have the same standards for judging the «obscene», even when their conclusions agree. The word «obscene», like such words as delicate, ugly, loveable, hateful, etc., is an abstraction not based upon a reasoned, nor sense-perceived, likeness between objectives, but the selection or classification under it is made on the basis of similarity in the emotions aroused, by an infinite variety of images; and every classification thus made, in turn, depends in each person upon his prior experience, education and the degree of neuro-sexual or psycho-sexual health. Because it is a matter wholly of emotions, it has come to be that «men think they know because they feel, and are firmly convinced because strongly agitated».

Being so essentially and inextricably involved with human emotions, no man can frame such a definition of the word «obscene» that, *by it alone*, any judgment whatever is possible, much less is it possible that by any such alleged «test» every other man must reach the same conclusion about the obscenity of every conceivable book. Therefore, the so-called judicial «tests» of obscenity are not standards of judgment, but, on the contrary, by every such «test» the rule of decision is itself uncertain, and in terms invokes the varying experiences of the testors within the foggy realm of problematical speculation about psychic tendencies, without the help of which the «test» itself is meaningless and useless. It follows that to each person the «test», which supposedly is a general standard of judgment, unavoidably becomes a personal and particular standard, differ in all persons according to those varying experiences which they read into the judi-

cial «test». It is this which makes uncertain all the present laws against obscenity.

This general argument can be given particular verification by a study of history, ethnology, general and sexual psychology, and judicial decisions, until we have produced demonstration amounting to a mathematical certainty that neither nature, common knowledge, science, nor the statute, has furnished or can furnish any tests by which to measure relative degrees of obscenity, or to fix the freezing point of modesty, as with a thermometer we measure relative heat and cold, or by chemical tests we determine the presence of arsenic.

If, then, neither nature, common knowledge, nor the statute, furnish so exact a definition of the «obscene» that, no matter by whom applied, it must uniformly and unerringly fix the same line of partition from that which is not «obscene», and if scientific research has furnished no tests by which, without speculative uncertainty, we may with mathematical accuracy classify every book or picture which, to the less enlightened, would seem to be on the borderland of doubtful «purity», then, it must follow that no general rule exists applicable to all cases and by which we can or do judge what is a violation ot the statutory prohibition.

The so-called «tests», by which the courts direct juries to determine whether books belong to the «indecent and obscene», are a terrrible indictment of the legislative and judicial intelligence, which could create and punish a mental crime, and determine guilt under it by such absurd «tests». Bereft of the magical, mystifying phrasing of moral sentimentalizing, the guilt of this psychological crime is always literally determined by a constructive (never actual), psychological (never material or demonstrable), potential and speculative (never a realized) injury, predicated upon the jury's guess, as to the problematical «immoral tenceney» (not indicating the rules of which school of religious or scientific morality are to be applied) of an unpopular idea, upon a mere hypothetical (never a real) person. No! This is not a witticism, but a literal verity, a saddening, lamentable, appalling indictment of our criminal code as judicially interpreted. Under a law of such vagueness and mystical uncertainty, be it said to our everlasting disgrace, several thousand persons in America have already been deprived of liberty and property, unnumbered others have been cowed into silence, who should have been encouraged to speak; and almost a score have been driven to suicide.

If, then, it is true that a book or a picture can only be classified as to its obscenity, not primarily according to the substance of that which it reveals, but according to the emotions thereby aroused, then, three conclusions irresistibly follow. First: there is no general test of obscenity capable of producing accuracy and uniformity of result in classifying books; second: for the want of such test, there never can be a conviction according to the letter of a uniform law, but every verdict expresses only a legislative discretion, wrongfully exercised after the act to be punished, and according to the peculiar and personal experiences of each judge or juror; and it is, therefore, but the enactment of a particular law, for the particular defendant then being tried, and applying to no one else. From these two, follows the third, namely: that no man, by reading the statute, can tell whether a particular book is criminal or not, because the criminality does not depend upon the statute but upon the incompetent jurors' speculative opinion about the psychological tendency of the book.

It is inevitable, from such an undefinable statute, that the determination of what is «obscene» should become a matter of juridical arbitrariness, even though a clouded vision--as to the difference between judicial interpretation and judicial legislation — should induce all courts to deny the fact. However, some judges, with that naïveté which evidences their consciouslessness of *what* they do, quite freely admit that it is not a matter of law, but a matter of discretion, which determines the character of a book, and, therefore, the «guilt» of its vendor.

One judge, after fumbling with those definitions of «obscene» --which define nothing, continued his instructions to the jury as follows: «These are as precise definitions as I can give. The case is one which addresses itself largely to your good judgment, common sense», etc. 38 Fed. R. 733.

If «obscenity» means definable qualities of a book, how can guilt under this criminal law be made a matter of «good judgment», or a juror's conception of what is «common sense» upon the subject? The «good judgment» is for the legislature to exercise in passing the law, not for the jurors in determining its meaning, or its application.

In another case, the jury was instructed that: «If in their judgment, the book was fit and proper for publication, and such as should go into their families, and be handed to their sons and daughters, and placed in boarding-schools, for the beneficial in-

formation of the young and others, then, it was their duty to acquit the defendant... The jury were instructed that it did not matter whether the things published in the book were true and in conformity with nature or not.» (Com. vs. Landis, Phila.)

What is here plainly expressed is in every other case necessarily implied, because the statute has not created any general rule, by which we can determine what is against the law. Every conviction is securable, only by an exercise on the part of the jury of original legislative discretion, for the suppression even of truth, and that discretion is personal to the jurors, and always this particular law of the jury is enacted ex post facto at the trial of the accused, and not before, and is not, and cannot be, binding upon any other jurors. Since the legislative power cannot be delegated to a jury, and cannot be exercised ex post facto, even by the legislature itself, it follows that our present laws against «obscenity» must be a nullity, and will yet be so declared, when this argument, properly elaborated, shall be presented to an intelligent court.

Nearly two hundred years ago, Montesquieu, in viewing the tyrannies about him, wrote this:

> In despotic governments there are no laws, the judge himself is his own rule... In republics, the very nature of the constitution requires the judges to follow the letter of the law. Otherwise the law might be explained to the prejudice of every citizen, in cases where their honor, property or life is concerned. (*Spirit of Laws*, p. 81).

Within the domain of literature, we have unintentionally, through psychologic ignorance, re-established that irresponsible, arbitrary absolutism of the judiciary, which it took many ages of painful struggle to abolish. Shall it remain and be extended, or will we throttle this new despotism? Of jurisprudence it is said: «Its value depends on a fixed and uniform rule of action». From what has preceded, it follows that the statutes herein question are uncertain beyond all possibility of being made uniform guides for our conduct. As has been shown, this uncertainty never arises from any doubt as to the contents of the book to be judged, but the uncertainty always arises solely from the indefinable nature of that which the statute attempts to penalize.

It follows that convictions can only be had as antipathy or affection, caprice or whim, on the part of the jurors, dictates the result of their deliberations. For each the foundation of his

judgment of guilt is his personal experiences, necessarily differing from the experience of other jurors, who, therefore, have other standards of judgment. It is no credit to the intelligence of the bar, that these matters have never been argued to any court. When adequately presented to an intelligent judge, with psychologic insight and an open mind, all present obscenity legislation will disappear. To that end, such a judge will do his plain duty by applying the old legal maxim: «Where the law is uncertain, there is no law».

The short space remaining will be devoted to one of the many illustrations, which in this class of cases exhibit the colossal stupidity of judicial tribunals in «this enlightened age». The courts of America, with great uniformity, have followed the early english decisions in their attempts to define obscenity. Here is the judicial formula: «The statute uses the word «lewd», which means, having a tendency to excit lustful thoughts... The test of obscenity is this,—whether the tendency of the matter, charged as obscene, is to deprave and corrupt *those whose minds are open to such immoral influences* and into whose hands a publication of this sort *might fall*».

Here, we can take space to analyze but one of the numerous absurdities involved in this «test of obscenity». We will limit ourselves to the phrase, «those whose minds are open to such immoral influences». This, of course, includes those who, through long sex-suppression or disease, are afflicted with the most acute sexual-hyperaesthesia.

Krafft-Ebing, among many biographies of sexual psychopaths, gives one from which I will only quote a single paragraph. The patient says: «The thought of slavery had something exciting in it for me, and alike whether from the standpoint of master or servant. That one man could possess, sell or whip another, caused me intense excitement; and in reading *Uncle Tom's Cabin* (which I read at about the beginning of puberty), I had an erection». (*Psychopathia Sexualis*, p. 105).

The explanation is not difficult. The stirring scenes depicted in *Uncle Tom's Cabin* produced a very intense general excitement which, by its irritation of the—possibly abnormally sensitive sex nerve-centers, produced sexual excitement.

A jury of experts, knowing this and kindred facts, and applying the test of obscenity and lewdness prescribed in practically all the english and american decisions, must conclude that *Un*

cle Tom's Cabin is an obscene and lewd book, within the statute. Only a jury, very ignorant of the effect of such a book on «those whose minds are open to such immoral influences», could render a verdict of «not guilty», if trying a person charged with the «indecent crime» of sending *Uncle Tom's Cabin* through the mails.

But the courts who promulgate such stupidity as a «test» of obscenity tell us that this is «within the range of ordinary intelligence». Yes, so *extraordinary*, that my vocabulary is inadequate for the occasion, and, therefore, I close.

Legal prevention of the use of poison in the embalming fluid by undertakers or others

Par M. Clark Bell, New York.

During the last generation in America, the want of the knowledge of the elementary principles of chemistry, among the undertakers who have then since had the almost exclusive charge of the burial of the dead, a practice called embalming of the dead body has come into almost universal use, among nearly all of the better class of the american people.

The undertaker has assumed, that the use of arsenic in the embalming fluid was an absolute necessity. Be has thus without criminal intent, by his use of this fatal poison, stood between the poisoner and his detection and punishment as a shield. The innocent undertaker has been the saviour of the poisoner and prevented his punishment.

In my last inaugural address as president of the Medico-Legal Society, I brought up this question, for public action, discussion and thought, in the following language:

Embalming of dead bodies, as practiced by undertakers for the past twenty-five or thirty years, has prevented the detection of crime committed by those who have killed their victims by poison.

Every effort to remedy this state of affairs has been successfully resisted by the undertakers, by organized and concerted effort, on the theory, that such laws would interfere with and injure their business.

Every poisoner could, by having the cadaver filled with the ordinary embalming fluid containing arsenic (usually done before a post mortem could be held), defy detection and be certain to put his crime beyond the reach of punishment by law.

There is no means yet known to science, by which arsenic administered by mouth or rectum which produced death could be detected or discriminated from

the arsenic with which the abdominal cavity had been filled contained in the embalming fluid of the undertaker —which had been absorbed by the dead body by imbibition.

Years ago I submitted this question to the chemists of the world, and the answer was unanimous, that, when the embalming fluid had been injected into the body after death containing poison, the crime of the poisoner could not be traced to or fixed upon him, by any means known to chemistry or its related aids of the microscope, bacteriological research or otherwise.

We hoped that, by contrasting the effects of the breaking down the cells and tissues where death was known to have been caused by arsenic, administered in life; with the pathological condition of the same tissue subjected to the poison of the embalmer; we might by research distinguish one, from the other, in the ruin the poison wrought in the living tissue; so as to discriminate between it and the tissue where the arsenic had been taken up by imbibition and absorption from the abdominal cavity filled with the arsenical solution of the embalmers.

We have not yet come to the hour when the clear eye of science can discriminate between the arsenic administered in life which has caused death, from that which the poisoner had hired the undertaker to pour into the abdominal cavity.

A well authenticated case of a clergyman who had married three wealthy women, one after another, whom he had poisoned with arsenic, and in each case hired an undertaker to fill the abdominal cavity within twenty-four to thirty-six hours after death, came to me professionally after the death of the third wife. The investigation left no moral doubt of the death of the first two wives by poison, or of the last. The circumstances all pointed unerringly to crime, but by commingling the poisons taken before death with the embalmers fluid so soon after the step taken to mix the poisons, left the criminal beyond the reach of the arm of the law to convict. Science has now commenced at the other side of the problem.

It is now demonstrated that a perfectly sure, safe and reliable embalming fluid can be made without the use of arsenic or any poison or ingredient dangerous to human life.

It is remarkable thaf this knowledge did not reach us before. We have no reason to believe that the egyptians, who were the greatest of the embalmers, relied on poisons in their best work. It is doubtful if they did use poisons, but relied rather on the preservative than the destructive and the destroying agents in their art.

At all events science can, and does now affirm, that the safest, the most effective and successful embalming fluid, need contain no substance or element that is destructive to human life.

This fact brought to the attention of the Legislature, the undertaker, and to the general knowledge of the world, it is submitted, that the hour has come when, in the name of science and by her mild, but clear and unerring light, we may ask that a law be enacted, which

1. Forbids any undertaker in embalming (so-called) a dead human body to employ any fluid or substance that is or would be fatal to a living human being.

2. Making it a crime to inject into a dead body, by an undertaker or any other person, any poison or other substance fatal to human life, or which could possibly interfere with the discovery of poison in the cadaver if the death was caused by poison.

I have asked Prof. H. S. Eckels, who has had the largest opportunities of any

known authority and the full confidence of the undertakers as a body, to write his views upon this subject for this body, to be presented at the February Meeting, or as soon after it as possible, the object of which will be to carefully examine and discuss this subject in all its aspects:

1. To bring it before the undertakers and those whose business is, and has been to embalm the bodies of our dead as to the necessities of the use or non-use of poisons in the embalming fluid in its practical side;

2. To influence legislation forbidding the use of poisons on the bodies of the dead, and

3. To perfect our criminal system and procedure so that it may not be used by the poisoner to prevent the detection of crime.

I recommend that, after a full discussion, at which the embalmers, the undertakers, the judges and officials in our criminal courts be asked to take part, and the skilled members of all professions who have knowledge on the subject, the Legislature be asked to enact such measures as shall be in the interest of the common welfare of mankind.

Prof. H. S. Eckels, of the Institute of embalming of the city of Philadelphia, read before the Medico-Legal Society at its February Meeting of 1906 a paper which he entitled: «*What reforms should be adopted for embalming the dead body, so as not to interfere with the detection of crime?*» from which I take great pleasure in making abstracts, to which I wish to call the attention of the scientists of the kingdom of Italy not only, but to the students of criminal anthropology of the world, and especially to the chemists, and to the involved questions which his statements leave for our consideration.

He asserts, that the use of poisons in the embalming fluid was no longer necessary for the proper embalming and preservation of the dead body.

In the discussion which followed, his position in this respect was sustained by three ex-presidents of State Association of undertakers and embalmers of the state of New York; and by two members of the Board of Embalmers of that state, who were present and took part in that discussion. Too of the prominent undertakers and embalmers of the state of Pennsylvania, and a leading and representative embalmer and undertaker from the state of New Jersey sustained the views and positions of Prof. H. S. Eckels from which I quote:

Prof. Eckels says in part:

While it is true that embalming may interfere in some slight degree with the work of the pathologist, the bacteriologist, and also the toxicologist, even when fluids contain none of the poisons commonly used in crime, I claim that the bene-

fits derived by the use of embalming fluids composed of chemicals belonging to the inorganic group is more likely to be beneficial than detrimental to post-mortem examination, as it prevents decomposition and the many abnormal conditions produced by the degeneration of the tissue and the separation of the elements of the body, which causes the formation of gases and also ptomaines; the presence of obnoxious gases being a source of great annoyance and danger to the operator, and the presence of ptomaines an interference to the chemist in his analysis for alkaloidal poisons. The finding of ptomaines contained in any report of the analytical chemist always casts a doubt upon the court as to whether death was due to this poison, which is an ingredient in food stuffs by fermentation, as well as a result of decomposition of the dead body.

In the larger cities, as many as a hundred coroner's cases are reported in a single day, and therefore the coroner's physicians cannot investigate all of these cases as promptly as they would prefer, frequently twenty-four to forty-eight hours elapsing, during which time decomposition is very likely to set in. This is not only an interference with the post-mortem examination, but such delay occasions loss of time and labor to the embalmer, as well as anxiety for those who wish to serve their patrons in the best way, particularly those who know that embalming should be done to produce good sanitary conditions, and as well to preserve the appearance and features of the dead.

During 1905, Thomas Dugan, coroner of Philadelphia, took decided steps in this matter to comply with the very frequent importunities made him, when he suggested the use of embalming fluids which did not contain any of the common poisons used in crime, such as arsenic, corrosive sublimate, zinc salts and carbolic acid preparations; in consequence of which a number of embalming fluid manufacturers have changed the formulae of their fluids, leaving out those ingredients. Henc , there are now a number of fluids on the market which are comparatively free from these poisons Although I may here say all that many of the so called non-poisonous fluids are made from the lower grade of chemicals which contain varying quantities of poisons as impurities. Hence, this "comparatively fee,, is not sufficient, and we find that we must go a step farther, as will be shown by some recent cases, illustrating how the cause of justice may be defeated by ignorance or indifference.

In the recent Haines case, in New Jersey, the embalming fluid used to embalm the child contained no arsenic as was shown by the analysis of the chemist in that case. The undertaker, however, testified that he had used the same syringe that he had formerly used for the injection of an arsenical fluid, hence the arsenic which was found in the corpse by the chemist's analysis was evidently thought by the jury to have reached there through the use of this syringe, thus resulting in the defeat of the prosecution and a waste of the state's fund of about $20,000.

In another, the Williams case, it was shown that there was the possibility of arsenic entering the substance of the body that was afterwards examined; and in this case the clever attorney for the defence cast doubt upon the evidence of the chemist, which resulted in the defeat of the prosecution, though a more recent trial has proven at least one of the parties implicated in this case to be guilty of a similar crime for which he must soon pay the penalty.

The actual discovery of poison by means of chemical analysis is usually regarded as the most satisfactory and positive evidence of poisoning and it is a prevalent notion that the case cannot be made out without the production of the

poison as the "corpus delicti,,. While this may be an error, the law requiring satisfactory proof of death by poisoning, the question always is can satisfactory proof be offered without the chemical detection of poison? Those of us who have had experience in court on such trials realize that we must go still farther with this question and avoid the possibility of such poison entering the substance to be examined, either at the hands of meddlers or by persons interested in the case, or by the slightest trace of such poison either as an ingredient in the formulae of embalming fluids or impurities of the chemicals used therein.

Therefore, all of the various ingredients entering into the formulae of embalming fluids should be subjected, individually, to rigid chemical tests to exclude poisons which may be present as impurities in the raw materials; and when the product is finished, it should again be examined for the purpose of determining if the combination of these ingredients has produced such constituents, as was found in the report of a still more recent case, that of the millionaire Mrs. Todd, of New York City, who met death but a few months ago, in Philadelphia, under suspicious circumstances. Comment was made by the editor of a trade journal of this city, in January's issue, as follows:

«Fluid Baffles Autopsy». Coroner Dugan, of Philadelphia, is about convinced that Mrs. Margaretta Todd, of New York, who was found dead on the railroad tracks in Philadelphia, was not murdered. In a partial report of his analysis of the viscera and organs of Mrs. Todd, Dr. George H. Meeker, a toxicologist, informed coroner Dugan that he had found traces of chloroform and arsenic in the woman's body.

The importance of the results of the analysis is discounted by the fact that the embalming fluid injected into the woman's body contained, in large quantities, both of the poisons named. I have advocated for years, said the coroner, «the discontinuance of the use of embalming fluid containing poison. If such fluids are used they destroy the value of a post-mortem»

It will be noted that, by the chemical analysis of the viscera, both arsenic and chloroform were found to be present in the body; both of these poisons were suspected to have been administered with criminal intent, but upon examination of the embalming fluid the records show that the «Bisga» Fluid, a brand which is claimed by the makers of it and extensively advertised by them to have no arsenic, was nevertheless found, upon analysis by Dr. George H. Meeker, professor of chemistry of the Medico-Chirurgical college of Philadelphia, to contain both arsenic and chloroform. The quantity of arsenic present was scarcely sufficient to warrant his belief that this was a formulae ingredient, nevertheless, arsenic was in such abundance as an impurity in the chemicals of which the fluid is compounded that it was thought by the prosecution to weaken sufficiently the valuable evidence of the chemist, so that they precluded his testimony altogether.

Regarding the chloroform found in this fluid by the analysis, it is evident to all who know anything about the manufacture of embalming fluid that chloroform was not an ingredient in this fluid by the intention of the manufacturer, but instead was the result of what we term chemical ignorance in combining improperly the substance in this fluid.

The situation confronting the prosecution was that the court would criticise the use of such fluid and the jury would have doubts under the circumstances that either of these poisons had been administered previous to death, no matter what quantities were discovered by the chemist.

Again, this fluid which was examined by the chemist was not from the same bottle that was used to embalm the body with, though it was the same brand. Indeed, it is about impossible for the chemist to secure for examination fluid of the same lot number as was used by the embalmer. Embalming fluid, in the majority of cases, is shipped from the manufacturer to the supply house, after keeping it on hand, possibly one, or probably six months, it is then shipped to the undertaker, who in turn stores it until used. Hence, it may be a year between the time the fluid was made which was used on the body, and the fluid which was secured by the chemist for analysis, consequently it is further to be considered that, if such impurities exist in the fluid which the chemist examined, it would be assumed by the court that even greater impurities may have existed in that lot of fluid which was used to embalm the body with, one or even two years previous, as in the now famous Danz case, where the body was embalmed and buried eighteen months before the finger of suspicion was pointed to it. The body was then exhumed and found to be in a splendid state of preservation, having been properly embalmed. This condition was a very distinct benefit to its thorough examination and analysis, and the embalmer's art was much appreciated by the doctors and professional men interested in this case. The findings of the chemist were positive: arsenic was present not only in the viscera, but in and throughout the tissues, even in the hair. An examination of the embalming fluid «Primero» was made and found free of poisons or impurities. The result was that at this trial the guilty were punished and the ends of justice obtained.

In my experience as instructor on the proper use of these fluids, I have attended the conventions of the different State Embalmers' Associations and there, having met a large proportion of the undertakers of the United States, I am prepared to say, that I believe that the thinking men in the undertaking profession will gladly adopt reform measures, to the end that they may serve the best interests of the citizens at large, and have the proper care in their embalming of the dead to cause the least possible interference in the detection of crime, and that the majority will use only the purest and best fluids; and those other embalmers who are careless or remain indifferent should be stimulated to higher motives by suggestions offered them by the two learned professions of law and medicine.

My conclusions are these:

First. That embalming fluids are not only permissible but advisable for use in all cases.

Second. Where homicide is suspected after the embalming is done with fluids which have not been prepared with the view of meeting this contingency, then the findings of the chemist are rendered ambiguous or useless.

Third. No poisons should be used in the embalming fluid - by intent or by accident.

Fourth To exclude poisons, accidentally present in the fluid, careful tests should be made of the raw materials and finished products.

The result of the discussion of Prof. Eckels' paper, and the attitude of leading and representative men in support of the views of Prof. Eckel, resulted in a direction to the Medico-Legal Society to organize a commission under the chairmanship of Prof. Eckels, which should embrace among its members representative men

from the embalmers and undertakers, who would after full discussion bring in a report for the consideration of the New York Medico-Legal Society, which should reflect the views of its leading scientists and chemists, that might reach a solution which would entirely remedy the evil as it now exists in America.

If all the embalmers and undertakers agree upon the elimination of arsenic and those poisons that are fatal to human life and to use only such constituents, as would not interfere with the detection of crime, where the death was due to well known poisons, there is good reason to believe that a change in the embalming fluids would at once be made, to which all embalmers would consent, and this to pass the careful scrutiny of the chemists of the Medico-Legal Society and of the ablest chemist on both sides the Atlantic.

The formula for an embalming fluid was not made a part of Prof. Eckels' paper, but it was handed to me and I enclose it for the criticisms of the chemists of this body.

PRIMERO Embalming Fluid is composed of chemically pure

Formochloral, derivative of Formaldehyde Calcii Chloride	30	parts
Hydrogen dioxide, C. P.	20	"
Potass, bisulphite, C. P. saturated solution,		
Thymol C. P.	2	"
Glycerine C. P.	20	"
Oil methyl salicylate, C. P.	02	"
Alcohol as ft.	100	"

Scientifically compounded, so that it remains in perfect solution and is always uniform in quality, strength and virtue.

This formula has been sent to a few of the chemists of the Medico-Legal Society for examination and for their views as to:

1. Whether the ingredients as named in the formula would be fatal or even dangerous to human life.

2. Whether its use in abdominal or arterial embalming of the dead body would interfere with or prevent the detection of the crime, if the death was in fact due to the administration of arsenic, or any of the well known poisons, by mouth or rectum during life.

The question of this formula, or of any formula, will become important later on.

If we can advance the subject to such an extent as to obtain the assent of the embalmers, and the undertakers will agree to eliminate the well known poisons from the embalmers fluids as

now used, and we bring such a fluid into universal use, we s advance the field of scientific inquiry, so that the chemist detect arsenic, strychnine and, indeed, all the well known pois It will be a great forward and upward step in the detectio crime; and will put out it of the power of the poisoner to ceal his crime by the embalming process, which is and has l the practical situation of the question in America.

The progress of the movement, thus inaugurated before Medico-Legal Society, will be published as the investigation the discussion proceeds.

The Patrick Case

Par M. Clark Bell, New York.

This case seems destined to be one of the «causes célèbre of our time.

The decision of the Court of Appeals was a genuine surpri to the Bar and to the public at large. With a general feeling tl Patrick was guilty of forgery in the matter of the will, the deta of which had never been brought to public attention, there w an almost universal public opinion that the story of the valet nes of the poisoning by the vapor of chloroform was simply incredible statement; something that could not possibly have curred.

A dissenting opinion by Judge O'Brien, which was co red in by the Chief Judge and by Judge Vann, was of no as four judges, a majority of only one out of the seven, un an affirmance of the sentence and a refusal of a new tria accused.

The *Albany Law Journal* published, editorially, the in regard to this case in its July number:

The decision of the Court of Appeals in the case of Albert T. I sed of the poisoning to death of millionaire Rice, in 1900, that the convicti on must stand, is being sharply criticised for the reason that reached by the close vote of four to three. Judge O'Brien writes a nion in which Judges Vann and Cullen concur, in which he unequiv that the accused did not have a fair and impartial trial; that there regard of the fundamental principles of the common law that be be convicted of murder or manslaughter it must be clearly prove of a human being was feloniously accomplished. The point is ma cases the law is that, where the case is close and doubtful, the b goes to the accused. Certainly, the division in the highest Court c

closer, and it seems quite clear that had any of the members of the minority of the Court been on the jury that convicted Patrick, there never would have been a conviction on the evidence. Absolute unanimity in the highest Court is, of course, not provided for by law, but it would seem that where so much real doubt exists as is found in this case the execution of the sentence would be but little short of judicial murder. Public sentiment would hardly sustain the carrying out of the death penalty under such conditions. As for the accused himself, he boldly declares that he is not willing to ask or accept a reprieve from the executive, but that he only desires further delay in order to permit the Supreme Court of the United States to review the proceedings had. Patrick has made a gallant fight for life, and notwithstanding the decision of the Court of Appeals, the end is not yet.

We have read with great care and interest the opinion of Mr. Justice O'Brien, dissenting from the prevailing opinion, from which we make some extracts and regret that want of space in our columns prevents our giving this entire opinion to our readers. It is most difficult to decide what can be best omitted of the masterly argument of Mr. Justice O'Brien, of the Court of Appeals.

After a careful historical statement of the facts undisputed in the case, Judge O'Brien says:

After reading all the evidence upon the subject, I think it cannot be safely held that the autopsy was thorough enough, or that the lungs were examined with care enough to warrant the conclusion that the death was caused by chloroform. If an overwhelming motive had not been shown, no judge would have sent the case to a jury, yet motive does not even tend to establish the cause of death. The law requires that the inference of death from criminal agency must be the only reasonable deduction from the evidence. The People did not meet the burden of proof cast upon them by showing beyond a reasonable doubt that the death of Rice was caused by a crime. It is claimed that he was killed by the administration of chloroform, and no other criminal agency is now suggested, but that agency rests upon too frail a basis to permit the verdict to stand with safety to society. The man who says he committed the murder is suffered to go free, with no attempt to punish or even to prosecute him. The coroner's physicians, who made the autopsy and were presented to the jury as disinterested officials, were shown upon the motion for a new trial to have been working hard by experiment and otherwise to help the district attorney make out a case, in the expectation of receiving extravagant compensation for their efforts to qualify themselves as experts. Disinterested experiments made to discover truth are useful, but experiments made and paid for to establish a theory are dangerous. The case was tried in an atmosphere charged with the necessity of making the defendant a victim in order to defeat his claim to an estate worth millions upon millions. The self-confessed murderer was released, the doctors had their money, but the jury did not know that each of these three most important witnesses was testifying against the defendant with a strong inducement to help make out a case against him.

This judgment rests upon the testimony of three witnesses. Without their

testimony no court would feel justified in submitting the case to the jury. We must therefore, take a little closer view of them and of the motives that may fairly be imputed to them. Jones was evidently testifying under a promise of immunity from the public prosecutor, and although he denied that as a witness upon the stand no fair man can doubt, from the circumstances, that such a promise was made. Although he appeared before the grand jury as a confessed murderer, yet that body found no indictment against him, thus violating in the plainest way their statutory duty. No one can believe that that body would have omitted to indict him except upon the advice or suggestion of the public prosecutor. He was set at large and maintained at the public expense in the hospital, and subsequently in a comfortable, if not fashionable, boarding house, where he had the freedom of the city, attending theatres and places of public amusement until the trial of this case, when, having earned his reward, he was allowed to depart to his native state of Texas, where he now resides in safety. No fair mind can reach any conclusion from these facts except that this accomplice and author of the crime testified under a promise of immunity.

The two other witnesses were public officers, having been appointed physicians to the coroner. In that capacity they were receiving a good round salary, to which they had the undoubted right. I have already shown that at the autopsy they found nothing in the appearance of the lungs or in any other part of the body that indicated death from chloroform, but when Jones, in the course of time, had prepared his fourth version of the facts bearing upon the cause of death, they set to work to find, either by the use of their memories as to what the autopsy had disclosed, or by experiments which will be alluded to hereafter, something to corroborate it. One of them tells us that he spent a year making these experiments, and they were wide enough to embrace one hundred and forty specimens of birds and animals. All this time he was working for pay although he was a salaried official. He presented a bill to the city for seven thousand five hundred dollars which he claimed was the value of his services. He was actually paid five thousand two hundred dollars, as he says, for working up the case. The other physician, who was also under a salary, presented a bill not so large, which was paid. These facts were not known at the time of the trial, and these witnesses were presented to the jury as public officials with no motive to pervert the truth, but acting in the course of their duty in the maintenance of truth and in the cause of justice.

After severely criticising and analyzing the evidence of the public officers, who later became the paid employees of the District Attorney, Judge Bryen says:

I intend to cast no reflections upon any one. All I mean to say is what every reasonable man has the right to say, and that is that a judgment of conviction in a capital case that rests upon such an uncertain and frail foundation and is affected with such dangerous and suspicious elements of doubt should be subjected to the most rigid scrutiny and not permitted to stand, unless every rule of law that could have been of any advantage to the accused was observed at the trial. My objection to the judgment in this case is that the accused has not had a fair and impartial trial. I am aware that I have no right to say that unless the assertion can be sustained by facts and arguments that must appeal, not only to the judgment and con-

mon sense of the bench and the bar, but to every fair mind, whether lawyer or layman, who has a proper respect for the orderly administration of justice, and intelligence enough to discern the significance of the facts and the force of the argument.

I hope to be able to meet all the burden in that regard that I have assumed and I will not deal much with generalities, but with specific questions, stating the law and the facts involved in the several questions as they appear to me and as they are found in the record. Nor do I propose to dwell with any questions that have not been raised by exceptions. While exceptions are not necessary to raise any question in this court fairly disclosed by the record in a capital case, I prefer to confine myself to those questions plainly presented and deliberately decided. In my opinion, the rules of evidence in criminal cases were ignored or violated at the trial to the prejudice of the accused. Nothing can be of more importance to a party on trial for a criminal charge than the observance of these rules and this court, as will be shown hereafter, has steadily refused to relax them The principles of the law of evidence that govern all criminal trials are, as Lord Erskine once observed, «founded in the charities of religion, in the philosophy of nature, in the truths of history and in the experience of common life.» (24 Howell's St. Tr. 966). And that remark has been fully approved and liberally quoted by modern authorities on that branch of the law.

Judge O Brien devotes considerable space to the informer Jones and the various confessions and plans, and the alleged attempted suicide in which he shows it all to be unsafe to rely upon or to follow, and he then takes up the question of whether Rice died a natural death or from chloroform feloniously administered and to the exclusion by the Court of the defendant's hypothetical question and asserts error in the exclusion of this. In this discussion in criticising the evidence of the two coroner's physicians, he says:

It cannot be too often repeated that aside from Jones the two most important witnesses for the People were the two coroner s physicians who made the autopsy. Neither in their official report nor in their certificate as to the cause of death or in any of the numerous proceedings before police magistrates or otherwise, which involved an inquiry as to that fact, did they pretend that they had discovered any proof of poison by chloroform as the cause of death until several months after the autopsy when Jones had completed his final story to the effect that he himself had killed the deceased with chloroform. The physicians then began to educate themselves by experiments and otherwise to sustain this theory as witnesses. When on the stand they not only supported that theory as experts, but claimed that they had discovered indications of chloroform poisoning at the autopsy in the congested condition of the lungs. It was, therefore, of the first importance to the defendant to impeach or contradict these two witnesses if he could by showing that at or just after the close of the autopsy they had publicly stated the result of their examination and that it was inconsistent with or contradictory of their statements as witnesses on the stand.

This was just what the defendant's counsel attempted to do, hut was prevented by a ruling of the court. After the close of the People's case the defendant's counsel called a witness who had been an attendant at the morgue and was present at the autopsy and heard what was said. We know from an affidavit of this witness, which is in the record and was used upon the motion for a new trial on the ground of newly discovered evidence, just what the defendant's counsel sought to prove by him.

In commenting upon the rejection of the evidence of the statements of Dr. Donlin at the time of the autopsy, to the newspaper reporters and bystanders that Rice had died of old age, which is carefully summed up and analyzed, Judge O Brien says:

Thus the defendant was deprived of the benefit of very important testimony by a series of rulings that have not even the doubtful merit of being styled technical, since, in my judgment, they are absolutely and radically wrong. They are all based upon the notion that it was necessary to name the man to whom the statement was made, when it was a public statement made to no one in particular and when the doctor swore that he did note make it at all. If these rulings were made in a police court on a trial for sheep stealing I am not sure that any appellate court would ever think of sustaining them, but they were made one trial for murder upon the result of which the defendant's right to live depends.

Judge O'Brien makes a careful and detailed examination and analysis of the evidence of the witness Cohn as it appear on page 13 of the opinion. I quote a part of the language and of the evidence in questions and answers.

The learned district attorney, perceiving that the testimony of this witness had been greatly weakened by the cross-examination, took him in hand again and thoroughly toned him up in the following fashion: By showing that the witness, while being educated or persuaded by the parties with whom he had conferred as to the opinion he had expressed, had heard from other parties who were entirely disinterested precisely the same thing. This was accomplished by two comprehensive questions that deserve to be stated in the words of the record. The first question was: «Did you also know that about 25 paying tellers in no way connected with the case had expressed their opinion that all these instruments were forgeries?» He answered that he had. Not quite satisfied with this question, he propounded another to the witness which is as follows: «Did you also know that every human being that you knew who knew Mr. Rice's handwriting had expressed the opinion that they were forgeries?» The witness answered the question in the affirmative, and the court ruled, after argument, that the questions and answers were proper. It will be seen from what has thus been stated that the learned district attorney in a very adroit way got before the jury the opinion of about 25 paying tellers in no way connected with the case, and also the opinion of every human being that the witness knew who had any knowledge of the handwriting of the deceased. The learned court, after argument, pronounced this testimony competent for the jury.

That these questions and answers were grossly improper and plainly incom-

petent no one can doubt. The errors that I have thus far called attention to are not only radical, material and prejudicial, but they have a much broader and deeper significance, since they cast a dark shadow over the whole trial revealing the true spirit in which it was conducted. They serve to give color to the atmosphere that surrounded the defendant, and show with unerring certainty that a fair and impartial trial was scarcely possible, since these rulings could not have been made upon the trial if any effect had been given to the presumption of innocence, or that other and kindred rule that all questions where there is a reasonable doubt should be decided, not in favor of the People, but of the defendant.

Judge O'Brien criticises the evidence of the witness Potts, and finally concludes by saying at page 19 of the opinion;

This testimony was all received under a theory of law manifestly unsound. The true rule is that when professional relations have been once shown, and there is doubt whether the admissions were made before or after the commencement of these relations, or when the witness cannot fix the date, as in this case, the testimony must be excluded. The principle adopted in this case would not afford the least protection to the client against the violation of professional confidence by his own counsel. All that would be necessary, upon the theory adopted in this case, would be for the counsel to forget or misrepresent the date of the retainer, and thus while pretending, as Potts did, to observe in a perfunctory way his professional duty, the spirit and substance of the rule could be violated with impunity With respect to the testimony now under consideration, it is perfectly obvious that the witness was compelled or volunteered to state admissions to him after the date of the retainer, but the whole examination discloses, as I think, a total disregard of the rules of law that govern the relation of attorney and client. In a well-considered case, in which this question was discussed and decided, it was held that where the witness was unable to distinctly state whether the admissions were made to him as counsel or before that relation commenced, the evidence must be excluded The court added that whatever may be the rule in civil actions in that regard, testimony of this character ought not to be admitted in criminal prosecutions. (People v. Atkinson, 40 Cal. 284). The same principle was held in the case of Bacon v. Frisbie (80 N. Y. 394), where it his held that any statements or admissions which may be supposed to have been drawn out in consequence of the relations of the parties to each other are entitled to protection as privileged communications.

The learned Judge takes up in detail the consideration of a large number of exceptions, which he insists were errors of law, which would make a new trial necessary to reach correct conclusions in this case.

He concludes a very able and exhaustive discussion of the several reasons why a new trial should be granted, as follows:

The material for further discussion of the rulings made at the trial has not been exhausted by any means. There are numerous other questions raised by exceptions to be found buried in this record of twelve thousand folios that are quite as serious and harmful as those that have been pointed out, but to pursue the dis-

cussion would be simply extending an opinion already too long. The questions that have been discussed may differ from each other in importance as one star differs from another, but the trail of error is over them all. If what has been said cannot affect the judgment in this case it is useless to go on piling Pelion upon Ossa. It is admitted on all sides that this record presents legal errors, and the only answer made is that they are not serious enough to affect the judgment and that they may be overlooked under the provisions of section 542 of the Code; but these errors cannot find shelter under this statute, since this court has spoken upon that question with no uncertain sound. Here are the words of the court in discussing the scope and application of that statute (People v. Corey, 148 N. Y. 494):

«This statute in no way impairs or affects the previously well established principle that the rejection of competent and material evidence, or the reception of incompetent and improper evidence, which is harmful to a defendant and excepted to, presents an error requiring reversal. Such a ruling affects a substantial right of a defendant even though the appellate court would, with the rejected evidence before it, or with the improper evidence excluded, still come to the same conclusion reached by the jury. The defendant has the right to insist that material and legal evidence offered by him shall be received and submitted to the jury, and to have illegal and improper evidence, which may be harmful, excluded, and to have the opinion of the jury taken upon proper evidence admitted in the case and upon such evidence only. (People v. Wood, 126 N. Y. 249; People v. Greenwall, 108 N. Y. 296). As was said by Earl, J., in the latter case: «A person on trial for his life is entitled to all the advantages which the laws give him, and among them is the right to have his case submitted to an impartial jury upon competent evidence». This rule as to the application of section 542 was repeated and unanimously approved by this court in People v. Strait (154 N. Y. 165) and still later in the case of People v. Montgomery (176 N. Y. 219).

I have not been moved by the assertion, which was given much emphasis upon the argument, that this defendant is guilty. All we know or can know in a legal or judicial sense is that the jury have found him guilty, and this court can add nothing to the legal force or effect of that verdict by expressing any opinion about it. The question is whether the verdict is affected by legal error, and if it is, it is our solemn duty to set it aside. The duty of this court in such a case is to «hew to the line, let the chips fall where they may». Lord Mansfield said on a memorable occasion that wherever he had the honor to sit as judge, neither royal favor nor popular applause would protect the guilty. Pursuing the same line of thought, I may be permitted to say that, as a member of this court, neither popular opinion as to this case, if such there be, nor any amount of specious or sophistical argument will induce me to assent to a conviction in any capital case, however guilty the accused may be thought to be, unless he has had a fair and impartial trial according to the law of the land. Such a trial does not consist in the mere observance of form and ceremony, but in the recognition and practical application of the rules of law which this court has so often announced. We are deciding cases at almost every term and reversing convictions for error of law that do not compare in importance with those that I have attempted to point out. Indeed, it can be safely asserted that in all the records of this court no case can be found where a conviction for a capital offense has been sustained in the face of such objections as this case presents. I am aware that that is a broad statement, but I have no fear that it can be questioned.

I can see no reason for making this case an exception. Murder is murder and a very wicked crime in every case and under all circumstances; but I can see no distinction between this case, where the defendant has been found guilty of advising another to administer chloroform to a rich old man living on a fashionable avenue in New York, and any other defendant who shoots or poisons his wife, or with his own hand slays the poorest beggar in the land. A legal error in this case must be treated in the same way as a legal error in any other criminal case The law is no respector of persons whether living or dead. The position of the victim of crime whether rich or poor has not the weight of a feather in the administration of the criminal law.

This court has always in such cases as this dealt with questions of law and when errors have been disclosed by the record has reversed judgments of conviction without much regard to the question of guilt or innocence. It has always recognized the rule that there cannot be a fair and impartial trial, within the true meaning of those terms, unless the accused has had the benefit and advantage of every principle of law that could aid him in sustaining his defense, and it was held, whenever the claim was made, that errors were not harmful, that the burden of showing that they were not, by any possibility, does not rest upon the accused, but the People must show that such evidence was harmless and could not have prejudiced him. (People v. Smith, 172 N. Y. 210). In People v. Taylor (177 N. Y. 237) a married woman was convicted of the murder of her husband by shooting him with a pistol. She chopped off his head and some of his limbs and burnt them in a stove. She also burnt the rest of the body. The burnt flesh and bones were found in a heap of manure at the barn and identified. The case presented a frightful example of human depravity, and yet this court reversed the conviction, Judge Gray writing the opinion, on the ground that evidence of previous threats and assault made by the deceased had been excluded. It was held that such evidence was admissible upon the question whether the homicide was justifiable as having been committed in self-defense. In People v. Mull (167 N. Y. 247) we reversed a conviction in a capital case, Judge Landon writing the opinion on the ground that the district attorney in summing up the case appealed to the jury on the ground that an acquittal in such a plain case would expose them to the hostile criticism of the community. In People v. Bonier (179 N. Y. 315) we reversed a conviction on the ground that it was error in law to refuse to charge that the presumption which arises as to defendant's good character, both from the failure to attack it as well as the testimony given, may of itself be sufficient to raise a reasonable doubt as to the defendant's guilt. In People v. Smith (172 N. Y. 210) this court reversed the judgment of conviction in a case where the defendant was convicted of murdering his wife, and the reversal was upon the grounds stated in the opinion.

These precedents in this court might be multiplied indefinitely, and be it remembered that in none of them was there a shadow of doubt as to the corpus delicti, or as to the author of the crime, and the errors assigned for the reversal were, in my opinion, insignificant in comparison with the catalogue of errors that the record in the case at bar discloses. It is not necessary to extend the discussion. I will only remark that, guided by the light of the decisions of this court, I have fairly met and discharged, in my view, the burden which I assumed at the outset of the discussion.

The judgment should be reversed and a new trial granted.

Chief Judge Cullen dissented from the prevailing opinion. The following is his opinion:

I vote for reversal of this judgment, but as I disagree with several propositions stated by my brother O'Brien, I deem it necessary to state the grounds of my action.

I think the evidence was sufficient to justify and require the submission of the issue of the defendant's guilt of the crime charged to the jury, and had the trial been free from substantial error I would not be disposed to interfere with the verdict of the jury. Nor do I regard the grounds on which application was made for a new trial as possessing substantial merit. The fact that Jones, the defendant's accomplice, was to have practical immunity from punishment was as apparent on the trial as it was on the application made for a new trial. The fact that the coroners' physicians received compensation for their services in making experiments to qualify them as experts on the trial constitutes no ground for discrediting their testimony. While every person must sacrifice his time for the administration of justice and testify to facts within his knowledge in criminal cases without any compensation, I do not understand that a witness can be compelled to exerc se his judgment as an expert and testify to the results of his examination and reflection without compensation for his labor. If there is any suspicion that the testimony of an expert witness is affected by the magnitude of the compensation he has received, or is to receive, he may be examined as to the matter by the opposing counsel. But the presumption being that the witness is to receive compensation, inquiry as to it, if deemed important, should be made at the trial. There is nothing in this case to show that the compensation subsequently paid was extravagant or exorbitant.

The question of whether an error committed on the trial of a cause requires a reversal of the judgment is necessarily a question of degree. By the express terms of the Code of Criminal Procedure (Section 542) we are required to give judgment without regard to technical errors or exceptions which do not affect the substantial rights of the parties. Personally, within a short time past, I have written for the affirmance of a judgment, in a capital case, where there was a plain legal error in the admission of testimony, because it seemed clear that the improper testimony could have had no effect on the verdict. There are a number of errors of that character in the present case which might well be disregarded, such as the allowance of the question by the district attorney put to a witness for the prosecution asking him whether he did not know that every person to whom the will and disputed signatures of Rice had been presented had pronounced them false. The People had proved the signatures to be forgeries by so many witnesses and such abundant testimony it is not possible to see that the answer to this question could have influenced the verdict of the jury. Such also is the case with the testimony which Jones was allowed to give as to confessions made to him by Patrick when he and Patrick were in consultation with their counsel. This error, if error it was, which may be doubted, could have had no influence on the verdict. Jones had already testified to the complicity of Patrick in the crime and that was the question to be determined by the jury. Jones' testimony that Patrick subsequently confessed the crime in his presence did not tend to make hiss tory of the transaction any more credible, as both the complicity and the confession rested on the statement of the same witness, that witness an accomplice. But there is a limit to the extent to

which we may disregard errors even in a case where we think that the verdict is warranted by the facts. The guilt of a prisoner must be found by the jury not by this court, and be found on a trial conducted in accordance with the rules of law. It is an error which is not only techpical, but which does not affect the substantial right of the defendant that we are authorized to disregard. In my opinion there were several vital errors committed in the admission and exclusion of testimony.

1. Suicide or an attempt at suicide made under charges of crime, like flight, is a confession, and it is only as a confession that the fact of such attempt at suicide is admissible in evidence. It is plain that the confession of Jones was not competent evidence against Patrick and, therefore, Jones' attempt at suicide was equally incompetent.

2. The theory of the prosecution was that the death of the deceased was caused not by the anaesthetic effects of chloroform, but by the irritant effects of the vapor chloroform on the lungs or by asphyxiation. As said by one of the experts for the People, chloroform caused the death of the deceased just the same as the vapor of ammonia or any other irritant gas would have done. This theory was based on the proposition that nothing else than an irritant vapor or gas could have produced a condition of congestion co-extensive with the whole lungs. Dr. Loomis, probably the principal expert for the prosecution, testified: «The important point in an autopsy of that kind would be an explanation of the intense congestion all over the lungs. That would call anybody's attention to find out why those lungs were intensely congested all over; and finding no other cause of death, you would reason that some irritant either in gas or some vapor or something, had come down through the mouth, through the windpipe, through these bronchial tubes and had gone over the lungs. I know of nothing outside or beyond an irritant vapor or gas that will produce congestion, co-extensive with the lungs». Jones testified that he did not know whether the deceased was living or dead at the time of the administration of the chloroform. But if it was established that there was this general congestion of the lungs and that such congestion could be produced by nothing but an irritant vapor or gas, it is plain that the deceased must have been alive at the time of the administration of the chloroform, because if dead he could not have inhaled its vapors. Therefore, the case turns in the first instance on the question of fact whether there was this congestion co-extensive with the lungs, and that fact depends on the statement of three witnesses, two coroners' physicians and the chemist. The most important of these witnesses in his testimony was Dr. Donlin, one of the coroners' physicians. The defendant's counsel sought to contradict the witness' testimony in this respect by proof that at the close of the autopsy he had declared in the presence of reporters and others that the deceased died from old age. This testimony was excluded on the ground that the attention of the witness Donlin had not been called specifically to the declaration. Counsel then asked to recall Donlin for the purpose of asking him whether he made such a declaration. This request was refused. I think the attention of the witness had been sufficiently called to the declaration, but if it had not been, I think the refusal of the trial court to allow the witness to be recalled to that the question of the declaration might be put to him was a clear abuse of discretion. As already said, the extent of the congestion was the vital point in the case. Dr. Loomis testified substantially that such a condition of congestion was so abnormal that it «would call anybody's attention to find out why those lungs were intensely congested all over». Now, if at the conclusion of the autopsy the doctor, so far from alluding to this remarkable state of congestion, stated that the deceased died of old

age, it might be argued that he had not observed the state of congestion which he testified to on the trial and which, according to Dr. Loomis, should have been the first thing to have attracted the attention of any one performing the autopsy. This error seems to me most substantial in its character and one that cannot be disregarded.

3. I agree with Judge O'Brien that it was error to exclude the hypothetical question put by the defendant's counsel to his expert, Dr. Lee, on the ground that it failed to state that the congestion was co-extensive with the lungs. The defendant's counsel was not obliged to assume that fact even if Dr. Donlin had testified to it unqualifiedly, which I think he did not. He had the right to assume the aspect of the case most favorable to his side in his hypothetical question, and he had the right to ask the jury to reject the testimony of the doctor that the congestion was co-extensive with the lungs.

4. I agree with Judge O'Brien that the exclusion of the question to Dr. Girdner, an expert of great experience in the administration of chloroform, as to how long after its administration the odor of chloroform would be discernible, was error, and also that the exclusion of the questions to Dr. Millican, of his judgment based on his researches as to the presence of congestion in the cases of death by chloroform, was error. The effect of these erroneous rulings as to expert testimony must not be underestimated, for the vital fact to be proved was the death of Rice by chloroform, and though Jones testified to its administration, still Jones being an accomplice, it was necessary under the statute that Jones be corroborated. That corroboration in this case consisted of the proof of two facts, the general congestion of the lungs and that such condition could be produced only by the inhalation of an irritant vapor. The second fact, which was as essentially an element of the proof as the first, necessarily rested wholly on expert evidence. Therefore, errors in rulings on such evidence were substantial and prejudicial.

There were other errors in the case. It is unnecessary, however, to pursue the discussion, as I base my vote on the grounds stated.

Mr. Justice Vann concurred with O'Brien in his opinion.

The prevailing opinion was written by Mr. Justice Gray, and was concurred in by J. J. Barlett, Haight and Werner.

The judgment of conviction was affirmed.

The opinion of Mr. Justice Gray is too long to give entire. We make some selections from it to show the trend of the opinion of the Court.

Upon the trial, the prosecution relied upon the administration of chloroform as the means employed for causing death. From the judgment of conviction, and from an order denying him a new trial, the defendant has appealed to this court. It is his contention that the evidence was insufficient to justify the verdict and that errors were committed upon the trial, which require that this court should reverse the judgment and award him a new trial. Especially does he insist upon being granted another trial, because of certain evidence, which, he alleges, was discovered after the judgment and so affects the proof relied upon by the prosecution, as to make it probable that a different verdict would be rendered. This is a very serious charge and, in order that justice shall appear to have been done upon the trial of

the defendant, an examination and a consideration of the evidence become necessary, which must be somewhat extended.

We select from the opinion the following:

This case has the interest and it is invested with the seriousness, which characterize all cases in which the infliction of the death penalty depends upon presumptive proof of the crime charged. The theory of the People was that the defendant had conspired with Charles F. Jones, the valet, or, as sometimes called, the secretary, of Rice, to kill Rice and that the defendant procured Jones to administer chloroform to him in accomplishment of their joint purpose. This purpose, they say, was motived by the desire to obtain possession of Rice's estate, through a will in favor of the defendant and through various transfers to him of properties; all purporting to have been executed by Rice, but which had, in fact, been forged by the defendant with Jones' aid. The defense is based upon a denial that Rice's death was effected by violent means, or that it was by the procurement of the defendant; and the proposition is advanced that the forgeries were not brought home to the defendant, or, if the evidence warranted the finding that they were, that that fact did not, necessarily, fasten upon him a criminal agency in the murder.

A careful reading of this record and a grave consideration of the matters of proof have convinced me that the jury reacted a just conclusion and that there is no warrant for, nor do the interests of justice demand, our interference with the judgment. I see no occasion for the exercise in this case of the broad power conferred by the state upon this court, in capital cases, to reverse a conviction and to grant a new trial upon the indictment.

One of the questions of vital importance was the corpus delict.

We quote Justice Gray on this branch of the case.

In the evolution of the common law, it became essential in order to convict a person accused of homicide, to prove that the crime had, in fact, been committed. The corpus delicti, which is to say, the body of the crime, or the fact that a murder had been committed was required to be satisfactorily established by proof of the death and that the death was caused by the criminal agency of the accused. The rule existed under the Roman civil law and the English judges adopted it, because of the number of deplorable instances of the execution of innocent persons, upon convictions resting upon merely incriminating circumstances and having no support, either in some certain proof of the death of the supposed victim, or in that of the fact of a homicide. (2 Hale P. C 290; 1 Starkie on Evid. 575; 3 Greenl. Evid. secs. 30, 131). This humane rule of the common law was early incorporated in the body of our laws and is now embodied in section 181 of the Penal Code; which provides that «no person can be convicted of murder, or manslaughter, unless the death of the person alleged to have been killed and the fact of the killing by the defendant, as alleged, are, each, established as independent facts; the former by direct proof and the latter beyond a reasonable doubt». The death of Rice being undisputed, the question, which we have to consider, is whether the evidence was so strong and so cogent that the jurors might, justly and intelligently,

say that, beyond a reasonable doubt, the death was caused by the criminal agency of the defendant. It was not claimed that he committed the act, by which Rice was made to die; for the prosecution had the voluntary confession of Jones that it was he who did it, being induced and aided thereto by the defendant. But the defendant was a principal in the commission of the crime, under our law, if he, directly, or indirectly, counselled, commanded, induced, or procured another to commit it. (Penal Code, sec 29). The trial, therefore, presented these questions to the jury upon the evidence, whether it was established that the death was the result of poisoning and whether that result was aided, or abetted, induced, or procured, by the defendant. Circumstantial evidence was sufficient for their determination, the death being admitted, if it was of such a character as to leave the inference of guilt the only reasonable one possible from the facts disclosed. In other words, the whole question of fact was the personal guilt of the defendant and it was perfectly competent for the jury to act upon presumptive proof in its determination. (1 Starkie on Evid. 719, 720; Ruloff v. People, 18 N. Y. 179; People v. Bennett, 49 ib. 137, 144; People v. Harris, 136 ib. 423, 429). It was only necessary to a verdict of guilty, if they found the cause of death to have been through the administration of chloroform, upon evidence pointing with conclusive force to that result, that the jurors should, further, find that the defendant acted with Jones in the pursuance of a common design to effect the death. His presence in the felony was constructive, if the evidence established that he worked with Jones towards the preconcerted end and if he was so situated as to be able to move, and to aid, his accomplice in the execution of their common design. (See People v. Bliven, 112 N. Y. 79, 86).

As I have said, the testimony of Jones was relied upon by the People to establish the criminal agency of the defendant in the homicide; but, it being the testimony of an accomplice, it was essential to a conviction that he should be corroborated by such other evidence as would tend to connect the defendant with the commission of the crime. (Code Crim. Proc sec. 399).

Mr. Justice Gray analyzies the circumstances of the death and the medical testimony on both sides, and says:

I think I have referred to the evidence, medical and otherwise, bearing upon the death of Rice and its causes, sufficiently for the purpose of presenting that feature of the case. The jury might well find upon the evidence that the death was not the result of natural causes, and that it was due to some criminal agency They could well conclude that the autopsy disclosed no natural cause for the death and that, in the light of the medical opinions, it could only be accounted for as having happened in the way testified to by Jones; that is, by chloroform poisoning. The physicians, who assisted at the autopsy, testified to physical conditions making a natural death incredible. It was for the jury to say whether the facts and their opinions, with that of Professor Witthaus, satisfactorily accounted for a death by chloroform poisoning The witnesses of the autopsy testified positively to the facts of a congestion extending all over the lungs and of the other organs being in a normal condition, relatively to the age of the deceased. The medical experts expressed opinions upon the hypothetical case put and they assumed the existence of oedema of the lungs, which must arise from or, as Dr. Flint expressed it,

iich was a symptom of — a disease. If the jury believed the testimony of the ysicians, who took part in the autopsy, then it is certain that there was no di- ise of a vital organ to account for the oedema. It is a pathological fact that lema is consequent upon an unrelieved congestion of the lungs. The finding of ercury in the body corroborated Jones, as to his having given mercurial pills to deceased to weaken his system. If doubt should be thrown upon the probability Jones being able to administer the chloroform by means of the cone left upon e face, the jury, in the light even of the evidence of the medical experts for the fense, might believe that the effect of placing the cone upon the face of the de- ased was to cause him to pass at once into a state of narcosis; or, in his wea- ned condition, to bestricken by death almost immediately. I do not think it ne- ssary to dwell longer upon this phase of the case. When the rest of the evidence considered, it will become apparent, in my opinion, that the facts reveal such a nfederacy of effort between the defendant and Jones to cause the death of the ceased, as to make it impossible to come to the conclusion that a natural death curred at a moment, apparently, so opportune for the success of the plot into ich they had entered.

Judge Gray then gives the history of the crime as testified to the accomplice Jones, and the details of the forgeries of the l and various papers as sworn to by Jones, and he reviews at isiderable length the testimony which tended to corroborate the dence of the accomplice under the rules of law, which he stated be as follows:

I have now given, from the very extended examination of Jones, all that ms to be material and it remains to be seen how far his story of the crime de- ved credence. It is sufficient if he is corroborated as to some material fact, or ts, which go to prove the connection of the defendant with the criminal intent l its execution. The rule is stated in Roscoe's Criminal Evidence (122), "that re should be some fact deposed to, independently altogether of the evidence of accomplice, which, taken by itself, leads to the inference not only that a crime been committed, but that the prisoner is implicated in it." Judge Bartlett, in ple v. Mayhew (150 N. Y. at p. 353), speaking for this court, observed that the roborative evidence is sufficient, under the statute in question (Code Crim. Proc. 399), if it tends to connect the defendant with the commission of the crime he formulated, upon authority, this rule for the procedure upon the trial, that the trial judge is satisfied that there is testimony tending to connect the defen- t with the commission of the crime, he is bound to submit the case to the jury; are the sole judges whether the evidence relied on to corroborate the accom- e is sufficient." This is but just; or, otherwise, if the statute is to be given a rower construction, the ends of justice might be often defeated. The law, in its mane policy, intends that the life, or the liberty, of an accused person shall not sworn away by an accomplice, unless the accomplice be so corroborated, as to me material fact, or facts, as that a belief in his credibility becomes reasonable nd, therefore, safe to be entertained.

Mr. Justice Gray reviews the evidence and shows that the

crime was committed in his opinion, as claimed by the State, that the death was due to the administration of chloroform as detailed by the accomplice, that the conspiracy was complete between Patrick and Jones to kill Rice. As to the hypothetical question put to Dr. Lee and to the other experts, the language of the opinion is as follows:

In my opinion, justice does not demand that the defendant should have a new trial; unless errors were committed upon this trial in the rulings of the court, or in the charge to the jury, which affected some substantial right of the accused. I shall discuss some of those which his counsel has presented in his argument. Defendant complains of the court's action in compelling him to alter the phrasing of a hypothetical question to Dr. Lee, a medical expert called for the defense, as to the cause of death, under conditions supposed. The question, in resuming the conditions existing prior to death, assumed a congestion of the lungs "that was not exactly co-extensive" and the court ruled that the testimony upon the subject by the physicians had been that the congestion was co-extensive. The supposed condition had reference to Dr. Donlin's testimony, one of the coroner's physicians, and, upon referring to it, we find that, while he did not use the word "co-extensive," he testified that he "found the lungs congested extensively" and, again, that the congestion extended "all over both lungs." Had the court permitted the question to stand, it would not, in the respect mentioned, have been in real, or in substantial, accord with the facts testified to and the jury might have been confused, if not misled. Questions of a hypothetical nature put to experts for their opinion upon a state of facts, which shall aid the jurors in reaching a determination upon the issue before them, must, necessarily, be based upon facts either admitted or which are in conflict upon the evidence. (Wharton's Crim. Evid. sec. 418; Cowley v. People, 83 N. Y. at p. 470; People v. Harris, 136 ib. at p. 453). Here, the only testimony as to the condition of the lungs after death was given by the coroner's physicians, who had performed the autopsy, and by Professor Witthaus, and it was upon such evidence that the prosecution was relying. The jurors were to weigh in the mental scale their testimony, with other relevant facts. Hence, the question to the expert, for not stating a fact of the autopsy, as to which there was no conflict, was properly objected to. It is clear, beyond cavil, that, if Dr. Donlin was to be believed, he found a congestion of the lungs, which was complete as to the organ; whether it was termed "co extensive with," or "all over both" the lungs. Under the circumstances, counsel were not at liberty to assume as a fact, in their question to the medical expert, that which had no support in the testimony. Defendant assigns error in the exclusion of conversations between the witness Adams and the deceased, whose intimate acquaintance he was. Upon his examination by the defendant, it was sought to have him state what had been said by the deceased on the subject of cremation, in conversation. The trial court ruled it out as hearsay. I think there was no error in the exclusion, prejudicial to the defendant; for, assuming that the deceased had expressed himself as being in favor of cremation, how would that be material, or relevant, as establishing the genuineness of the supposed letter from him to the defendant; which the latter had with him, on the morning after the death? What was in question was whether, as part of the scheme to obtain the property of Rice, the defendant had forged the latter's name to a

letter to him upon the subject of cremation. If it was true that the defendant had learned of expressions of preference by Rice for such a disposition of the dead body; that would, at most, suggest a reason for the defendant's fabricating the letter, through the use of which he might ensure the destruction of bodily evidences of a homicide. I am unable to perceive the competency of the evidence of these oral declarations of the deceased to a third person upon the question of the genuineness of the cremation letter. The prosecution had not introduced the subject upon the direct examination. It was not offered by the defendant to disprove the forgery by him of the cremation letter, but, only, to show the views of the deceased.

Exception was taken to the admission in evidence of Jones' attempt at suicide, because of its incompetency, either to corroborate his confession, or to affect the defendant. I think that it was properly admitted, under the circumstances of the case, as bearing upon the history of Jones' career, from his first meeting with the defendant down to his testimony upon the trial as to the elaboration of the scheme to obtain the property of Rice and as to their joint intention to consummate it by a murder. It tended, at least, to show the continuance of the conspiracy, into which Jones and the defendant had entered. It was the claim of the prosecution that the defendant was privy to the attempt, in the hope of destroying proof of his guilt. It bore upon the credibility of Jones in testifying that the defendant had advised their jointly committing suicide and had furnished him a knife for the purpose. Defendant's counsel conceded its admissibility if the act was in furtherance of the conspiracy.

It is argued that an error was committed in permitting Jones to testify to conversations at interviews, when he, the defendant and Mr. House, their counsel, or Mr. Martin, Mr. House's assistant, were together. In the first place, the portions of the record pointed out in the brief show, either that the relation of counsel had not been shown to exist, or that the conversation was conducted between the defendant and Jones, so as not to be overheard by Mr. House; or that the objection was too general. As matter of fact, the court excluded so much of the testimony of Jones as was offered to prove admissions on the part of the defendant. When at a subsequent stage of the examination, Jones was allowed to testify to having told Mr. House of his having chloroformed the deceased, it was after he had been made to testify, on his cross-examination, to having made false statements concerning the death. It was, therefore, no error to allow the prosecution to show by him that, at a date prior to his statements to the district attorney, he had told Mr. House of his having administered the chloroform. Furthermore, under the provisions of the Code, relating to privileged communications between attorney and client (Code Civ. Proc. secs. 835, 836), the privilege is the client's and when Jones volunteered his testimony in the case, it was, necessarily, equivalent to an express waiver on his part, in open court, of any privilege accorded by the statute. It was the expression of a desire to reveal everything within his knowledge, touching his criminal conduct. But Jones was only allowed to testify to the fact that he had told his counsel of his own guilt. In the eye of the law Jones and the defendant were distinct personalities, although connected in a scheme to commit a crime. To permit the extension of the defendant's privilege to invoke the statutory prohibition as to communications between himself and counsel, so as to exclude Jones' statements to the same counsel, acting for him, would be to stretch the statute beyond the demands of public policy.

Error is assigned in the exclusion of the testimony of one Trendley, an ex-

pert in handwriting, and our decision in the case of Hoag v. Wright (174 N. Y. 36) is invoked by the appellant; a decision rendered since the trial of this case. In that case, an expert in handwriting had testified to the genuineness of signatures after making comparisons with certain standards, and it was held to be competent, upon cross-examination, to test the value of his opinion by submitting spurious signatures to him and by then asking him if he had not, upon a previous trial, after comparisons, pronounced them to have been written by the same hand that wrote the genuine signatures. In this case, Harmon had been examined as a witness for the prosecution. He had been for many years a clerk with Swenson & Sons, the bankers of the deceased. He knew the deceased and had a familiarity with his handwriting, from seeing him write and from handling his checks. He had testified to the spuriousness of signatures of the deceased upon the disputed instruments. The defendant submitted to him certain signatures, purporting to be by the deceased, which were visible only through slits, or openings, made in envelopes, and he pronounced his opinion upon them. One of the signatures, which he had pronounced genuine, had been written, inferentially, by an expert in handwriting. Being called as a witness, this expert was shown the signature, but without the envelope, and he was not allowed to testify about it, or to the effect that he had written it. The court ruled that it was unfair, when Harmon had only seen the signature through an aperture, that Trendley should be allowed to pass upon it, aided by the knowledge that it was upon a blank sheet of paper and, therefore, not a genuine one, but, presumably, one of his own making. It was, obviously, an unfair test and the court did not abuse its discretionary power in the cross-examination It is to be observed that Harmon was called upon to testify, by reason of his competency to form an opinion from long acquaintance with the handwriting of the deceased and not by reason of his being a professional expert in handwriting, or penmanship. I think the question is distinguishable, upon the facts, from that passed upon in Hoag v. Wright; but were it to be considered as controlled by that case, then the error must be regarded as of negligible importance, in view of the mass of expert evidence admitted upon the subject. The defendant could not have been prejudicial, for, clearly, the jury could not but infer, from the questions and the discussion, that the purpose of the defendant was to prove that Harmon had made a mistake in undertaking to testify from comparisons signatures.

Further discussion of the errors assigned by the defendant is needless. That some of the rulings of the recorder were erroneous may be conceded; but none, in my opinion, was of sufficient gravity to justify us in reversing the judgment of conviction. The evidence conclusively established the defendant's guilt and led to the verdict rendered, and, therefore, under the command of section 542 of the Code of Criminal Procedure, we should give judgment, without regard to technical errors, or to exceptions which do not affect any substantial right of the defendant.

He concludes his opinion as follows:

After the entry of judgment, the defendant moved the court for an order granting a new trial, upon affidavits alleging that evidence had been newly discovered, which would have changed the verdict. In addition to the affidavits, there was an oral examination of the affiants before the recorder and the defendant claims that facts appeared which would show that complete immunity had been accorded the defendant's accomplice, Jones; that Doctors Donlin and Williams, who testified

:erning the autopsy, had stated to others, after the autopsy, that death had re-
ed from old age and that no suspicious cause of death had been revealed: that
' had been paid by the county for their services to the prosecution in prepa-
; themselves as medical witnesses for the trial and that there was an intimate
nection between the proponents of the genuine will of 1896 and the prosecution
the defendant. These allegations, or statements, were met by denials, or expla-
ons, and, upon a consideration of the moving papers and the evidence, the re-
ler refused to order a new trial. In an opinion, he observed that there was no
of of any evidence of a material character having been newly discovered since
trial: that, substantially, all the matters and conditions now claimed to have
n newly discovered were within the knowledge of one, or all, of the counsel
the defendant from the inception of the criminal charge and that the cross-
mination of the witnesses for the prosecution indicated the possession of know-
ge, or that it could have been acquired by use of the opportunities afforded.
this I think that he was quite right. In all of this voluminous part of the re-
l, I find nothing which, if true, was either entitled to be regarded as newly-
overed evidence, or, if it might be so regarded, went further than to affect the
libility of Jones or of the medical, or other, witnesses. As to Jones, and the
ment is based, mainly, upon his alleged immunity from prosecution, he, al-
ly, stood before the jury as a self-confessed murderer, who had told contradic-
stories of the affair and who was not being tried for the crime. It appeared
Jones came, eventually, to make the confession of the facts, which were dis-
ed in his testimony at the trial, and the jurors had enough of the circumstan-
before them, with which to weigh his credibility. Furthermore, what is the ma-
ality of the fact that immunity may have been promised him, when his story
to be corroborated by other evidence connecting the defendant with the crime?
o the physicians, Donlin and Williams, it appeared that one of the defendant's
nsel knew of Dr. Williams having been at work for the prosecution; but he
not know it was to be paid for. Both physicians presented bills for their ser-
s in preparation for, and upon, the trial, which were reduced in amount at the
ance of the district attorney's office, and, as reduced, paid by the People. I am
ble to perceive the materiality of this fact upon the application for a new trial.
prosecution had the right to employ the services of these physicians to testify
medical experts, in addition to having them testify to the facts of the autopsy.
heir services could not, legally, be compensated for, then, it was a matter for
public authorities to inquire into. Dr. Donlin, specifically, denied any conversa-
. with Dr. Williams, in which either had stated that death was due to old age.
ir evidence as to the facts revealed by the autopsy was one step in the prose-
on; while their opinions to to what the appearance of the vital organs indica-
as the cause of death made another step. Their testimony, in the latter res-
t, was entitled to such force, as the jury chose to give to it, upon considering-
the circumstances attending their appearance as witnesses, their experience
the effect of cross-examination upon their statements.

Whether a new trial should be granted to the defendant was a matter within
discretion of the trial court, with the fair exercise of which this court will,
should, not interfere. (Code Crim. Proc. sec. 465, sub. 7, and sec. 466; People.
uchanan, 145 N. Y. 1, 30; People v. Priori, 164 ib. 459, 472.)

There was no hasty trial and conviction; for the trial occupied ten court
s and the record fills some 3,000 pages, exclusive of the proceedings upon

the application for a new trial. It cannot, fairly, be said that the recorder was lacking in indulgence to the defendant in his rulings and it is not claimed that his charge to the jury was either unfair, or erroneous. So great was the latitude of inquiry allowed upon the application for a new trial that its matter, alone, fills a separate volume of some 1,100 pages. An appeal is not a matter of inherent right; it is one extended to a defendant by the favor of the state. Much must be left to the exercise of the discretion of the court, in which the trial is had, and interference by this court only becomes justifiable where there has been so clear an abuse of that discretion, that we can say that the defendant did not have a fair trial.

In my judgment, the evidence upon which the new trial is demanded would not change the result. It is largely cumulative in its nature and tends, principally, to contradict the former evidence. (See People v. Priori, supra).

I think no other questions demand our consideration and I find no satisfactory reason for reversing the judgment of conviction.

The head notes of the decision as made by the reporter, E. A. Badell, are as follows:

The people of the state of New York, respondent, V. Albert T. Patrick, appellant

Murder—Sufficiency of Evidence—Corroboration of Accomplice—Corpus Delicti—Forgery—New Trial. The evidence reviewed upon the trial of an indictment for murder charging the defendant with having effected the death of the deceased by means of poison administered by an accomplice; consisting of the latter's testimony, which gave the details of the crime, charged that its commission was induced by the defendant, narrated circumstances tending to show that it was the result of a conspiracy between the defendant and himself to secure possession of the property of the deceased, evidenced by a will in favor of defendant and by various transfers to him of property, all purporting to have been executed by the deceased, but which in fact were forged by the defendant with the aid of his accomplice, such evidence also embracing facts and opinions, expert and lay, tending to corroborate such testimony, and held sufficient to warrant its submission to the jury, and the finding that the testimony of the accomplice was corroborated by proof of independent and material facts connecting the defendant with the crime; and as corroborated, justified the findings that the accomplice with the intent to kill administered chloroform to the deceased; that death resulted from the effects of the chloroform and from no other cause; that the defendant with the intent to procure the death of the deceased, aided, abetted, counseled, advised or procured such accomplice to kill him. The facts particularly considered were those relating: 1, to the corpus delicti; 2, to the corroboration of the testimony of the accomplice; 3, to the various forgeries involved. Also held, that the interests of justice do not demand the exercise in this case of the broad powers conferred by the state upon the Court of Appeals to reverse a judgment of conviction upon the facts and to grant a new trial. In the absence of legal error therefore, affecting some substantial right of the defendant, a judgment entered upon a verdict convicting him of the crime of murder in the first degree, based upon such findings, must be affirmed.

2. Basis for Hypothetical Question. A hypothetical question to a medical expert assuming a congestion of the lungs "that was not exactly co-extensive," wher

the testimony shows that the congestion was co-extensive, is properly objected to and justifies the trial court in compelling the alteration of its phraseology.

3. Hearsay. Where the issue was whether as part of the scheme to obtain possession of the property, a letter from the deceased to defendant requesting the cremation of his body had been forged, statements by the deceased to an intimate acquaintance who was called as a witness, expressing himself in conversation as in favor of cremation, have no relevancy to the question of the genuineness of the letter, and are properly excluded upon cross-examination.

4. Competency of Attempt by Accomplice at Suicide Advised by Defendant. Evidence of an attempt at suicide by the accomplice by means of a penknife, he having testified that the defendant had advised their jointly committing suicide, and had furnished him with a knife for the purpose, some months after the death of the deceased, while both were confined in prison under a charge of forgery, is competent: it tended at least to show the continuance of the conspiracy; to prove an attempt by the defendant to destroy proof of his guilt; and bore upon the credibility of the accomplice in testifying that the defendant had advised suicide and had furnished him with a knife for the purpose.

5. Admissibility of Conversation at Interviews with Counsel. Permitting the accomplice to testify to conversations at interviews when he, the defendant, and counsel were together, do not constitute reversible error when the relation of counsel was not shown to exist or the conversation was conducted between him and the defendant, so as not to be overheard by the counsel, or the objection to the testimony was too general: especially when the trial court excluded so much of the testimony as was offered to prove admission on the part of the defendant

6. Waiver of Privilege as to Communications to Counsel. Where, upon the cross-examination of the accomplice, it was shown that he had made false statements to the district attorney concerning the death of the deceased, it is not erroneous to allow the prosecution to show that at a date prior to the statements he had told his counsel, who was also counsel for the defendant, that he had chloroformed the deceased, he being allowed to testify only to the fact that he had told the counsel of his own guilt; the fact that both had the same counsel dit not prevent him from waiving the privilege accorded by the statute, and permit the extension of the defendant's privilege so as to exclude his statement

7. Comparison of Handwritings. Where a clerk of the deceased's bankers, who was familiar with his handwriting for many years, had been examined by the prosecution and had testified to the spuriousness of signatures of the deceased upon disputed instruments, and the defendant submitted to him certain signatures purporting to have been made by the deceased, which were visible only through slits or openings made in envelopes and he pronounced his opinion on them, and one of the signatures, which he pronounced genuine, had been written, inferentially, by an expert in handwriting, who was called as a witness, and was shown the signature but without the envelope, but was not allowed to testify about it or to the effect that he had written it, the exclusion of the expert's testimony, even if erroneous, must be regarded as of negligible importance, where a large amount of expert evidence was admitted upon the subject and the jury must have inferred from the questions that their purpose was to prove that the clerk had made a mistake in the comparison of signatures.

8. Errors Not Affecting Defendant's Substantial Right's. No Cause for Reversa of Judgment of Conviction Code Cr. Pro. Sec. 542. Conceding that some of the

rulings of the trial judge were erroneous, they affect no substantial right of the defendant, and, under section 542 of the Code of Criminal Procedure, they must be regarded as technical and a judgment of conviction affirmed.

9. New Trial Upon the Ground of Newly-Discovered Evidence. A motion for a new trial upon the ground of newly-discovered evidence upon allegations that complete immunity had been accorded to defendant's accomplice; that two coroner's physicians, who testified as medical experts concerning the autopsy, had stated to others thereafter that death resulted from old age and that no suspicious cause for death had been revealed; that they had been paid by the county for their services to the prosecution in preparing themselves as medical witnesses for the trial and that there was an intimate connection between the proponents of a will, which if the will alleged to have been forged was valid, was supplanted thereby, and the prosecution, is properly denied where the record shows nothing which if true is either entitled to be regarded as newly-discovered evidence, or if it might be so regarded went further than to affect the credibility of the witnesses, the trial judge denied the motion upon the ground that substantially all the matters and conditions claimed to have been newly discovered since the trial were within the knowledge of one or all of the counsel for the defendant from the inception of the criminal charge, and that the cross-examination of the witnesses for the prosecution indicated the possession of knowledge or that it could have been acquired by use of the opportunities afforded. Whether or not a new trial should be granted was a matter within his discretion, which was fairly exercised, and with which the Court of Appeals will not interfere.

(Argued March 14, 1905; decided June 9, 1905)

Without going into the merits of the prevailing opinion of a majority of the Court, which sustained the conviction and refused a new trial, enough is shown to justify the public belief that such an opinion, by so able a jurist as Mr. Justice O'Brien, concurred in by the Chief Judge and by Mr. Justice Vann, would leave such a doubt in the propriety of the execution of Patrick, as would certainly result either in his pardon or a commutation of his sentence by the Governor if the efforts of Gov. Hill to secure him a new trial or a hearing by the United States Court failed.

The evidence was very voluminous and was read carefully by the editor of this journal in connection with the examination of certain medico-legal questions sent before a select committee of the Medico-Legal Society on some of the questions and discussed by the Court in reaching its decision.

The conclusion was reached, that there was not sufficient evidence to establish, as a fact, that Rice died from the inhalation of chloroform. That his death was due to natural causes. That both the coroner's physicians and the chemists were clearly of that opinion after the autopsy was made, when both were acting as sworn officers of the law, after all of them had seen and personally

inspected the lungs, which in case of death by congestion from chloroform poisoning would have been recognized by either or any of them. That the story of Jones was incredible, impossible and a fabrication.

The report made by the committee of the society was seemingly conclusive against the allegation that a crime had been committed at all. The corpus delicti was not established.

The opinion of Judge Gray shows beyond all doubt or question:

1. That he and those of his associates who concurred in affirming the conviction fully believed the evidence of Jones, and that Rice died from chloroform poisoning as the result of what Jones swore as to the details of its administration.

2. Mr. Justice Gray correctly stated the true construction of Section 399 of the Code of Criminal Procedure.

The quotation from Roscoe's Criminal Evidence 122, and the opinion of Barlett, Judge, in People v. Mayhew, 150 N. Y. 353, cited by his honor, states the law as it stands.

But there was no evidence at all from any one that Rice was living when the cone was placed on his face, and there was no presumption that would supply the failure of the proof absolute required by law of the corpus delicti.

3. Judge Gray's opinion shows positively, that those Judges who voted with Judge Gray all believed that Rice had died from chloroform inhalation, and believed that the evidence of Jones as to the details of its administration were as described by him.

4. There was no chemist in New York more competent to detect that congestion of the lung which would result from the inhalation of chloroform than Prof. Witthaus.

There was no coroner's physicians in the United States with a larger post mortem experience than Dr. Donlin.

These gentlemen had been called in, in their official capacity, to determine whether the death of Mr. Rice was due to natural causes.

They not only examined the lungs, but they made incisions in them and it was their sworn duty to have retained them if there was the slightest doubt of chloroform poisoning or sufficient congestion of any kind to even arrest attention or arouse suspicion.

They all consented to replacing the lungs in a body they knew was to be cremated.

The story subsequently formed and framed by the District Attorney, or those who came into the control of the Rice millions is incredible These identical men were employed with the full knowledge of the District Attorney to convict Patrick and come into the full control of this enormous estate.

5. Patrick was believed by Judge Gray to have been guilty of several forgeries. Judge Gray goes into some of the details in his opinion.

The whole trend of the prevailing opinion asserts in the strongest terms and in detail the guilt of Patrick of the forgeries. In the nature of things this must largely have been based on the evidence of Jones.

He described himself as a forger and as a deliberate murderer, and his own evidence of his guilt as a forger was used as a corroboration of his fabrication as to the details of the act which made him a murderer.

The District Attorney procured him immunity and the grand jury through his influence did not indict him and he escapes conviction, on each of the crimes he deliberately describes.

If Patrick was guilty of forgery the statute fixed the penalty. It is not death. We do not understand that he was indicted or tried for that crime. If he had been, is it possible to believe that he could have been convicted on the evidence of Jones?

Indeed we arise from a careful perusal of all the evidence, and the opinions of the members of the Court with a conviction that the actual facts of this case are still unknown; still unrevealed.

The public sympathy in this extraordinary case must be strongly with Patrick. That Mr. Justice O'Brien's positive opinion, concurred in by the Presiding Judge and Judge Vann, that he did not have a fair and impartial trial is correct. That there has been in this case a disregard of the fundamental principles of the common law. That the corpus delicti has not been established.

We concur in the opinion of the *Albany Law Journal*, that public sentiment would hardly sustain the carrying out of the death penalty under such conditions.

The final decision of our Court of Appeals is the arbiter which should control, but it would, of course, not bind the Governor, or the Executive as to the exercise of the pardoning power.

It seems clearly impossible that public sentiment would con-

in the propriety of the execution of Patrick, if the efforts of counsel are unsuccessful in the tribunals.

The medico-legal questions arising in the case of Patrick, convicted of the murder of Rice by alleged inhalation of chloroform

Par M. CLARK BELL, New York.

At the November meeting, 1904, of the Medico-Legal Society application was made by an officer and member of the Society, submit some questions that had arisen in a case then pending ere an accused had been convicted and was then in prison ler sentence of death, in which the conviction was based on dence of witnesses as to the congestion of the lungs presenting appearance of death by poisoning.

That it now appeared that the body of the dead man had n handled by an embalmer, who had injected the embalming id into the veins and arteries before rigor mortis had intervened, t the lungs were not preserved at the autopsy.

That it became an important question as to how far the con-ion or congestion of the lungs, after this embalming process, d been caused by this injection of the embalming fluid.

That he had been called in by the accused, who had prepared a tement of the undisputed facts, and that he desired the opinion of Medico-Legal Society upon the medico-legal points presented.

That an appeal to the Court of Appeals from his conviction s pending, but that this question was not raised on the trial his counsel.

The chair said that the Society had three methods of consi-ing questions of this character:

1. To submit them to the Permanent Commission, which had n created to pass on such cases and was composed as follows: al--Clark Bell, Esq., of New York; Judge Charles G. Garri-n, of New Jersey; Judge L. A. Emery, of Maine; medical—o. L. Porter, M. D., of Bridgeport, Conn.; Nicholas Senn, M. D., Chicago; Prof. Victor C. Vaughan, of Ann Arbor, Mich.; or to fer it to the Executive Committee of the body with power; or er it to a select committee to examine and report to the main dy; and asked the pleasure of the Society.

After discussion, it was moved and carried that the applica-n be referred to a select committee, to be named by the chair, examine into the facts with full power and authority to take

evidence and hear witnesses and to make their report on the medico-legal question presented to the Society with all convenient speed.

The question was carried and the chair announced that he would name a suitable committee at an early day.

That the president after considerable difficulty completed the formation of the committee and the statement of facts which he had prepared after an examination of the printed case on appeal, which had been furnished to the Medico-Legal Society by Hon. David B. Hill, of counsel in that case.

The submission was as follows:

Medico-Legal Society, Office of the President,

New York City, 1905.

To Dr. A. P. Grinnell, No. 500 Fifth Avenue, New York City, Chairman of Select Committee, named to investigate the effect of the embalming process on congestion of the lungs before rigor mortis without withdrawing the blood from the body.

Gentlemen:

The following questions are submitted to you for examination and report, based on the following statement as to facts:

Mr. Patrick was tried and convicted on an indictment charging murder in the first degree, by the administration of chloroform by inhalation, through the agency of Mr. Jones, valet of Mr. Rice, an aged and wealthy man in whose employ Jones served as valet, and who had been directed, as was alleged, by Patrick to commit the crime. An appeal to the Court of Appeals is now pending from that conviction.

The evidence of Jones, who turned State's evidence, as to the administration of the chloroform will be submitted to you from the record on appeal, or abstracts from the same, showing the history of the administration, as shown to the jury.

The body was embalmed by a professional embalmer about two hours after death by the arterial process, no blood at all being taken from the body

A single incision was made in the right brachial artery underneath the armpit, and followed by the injection of an embalming fluid containing formaldehyde gas in solution. The solution employed was that known as the "Falcon", manufactured by the Max Hoenecke Chemical Co. Please also consider the manner of embalming the "cavity" and its effect on the case.

The embalming process was conducted by one John S. Potter, employed by Charles Plowright, the undertaker.

The evidence of the embalmer from the printed case, or an abstract of it, will be submitted to you.

The autopsy was made by two coroner's physicians, Drs Williams and Donlin, forty-three hours after death, in the presence of a professional chemist and expert, Dr. Witthaus.

The autopsy as made, from the evidence as contained in the printed case on appeal, and the evidence of Drs. Williams and Donlin and the chemical expert, Dr. Witthaus, will be submitted to you from the printed case, or abstracts of the same.

A single lengthwise incision was made in each lung, and the evidence will be aid before you, as given by the witnesses before named.

The body was cremated, the lungs not being taken out by the coroner's physicians. The chemist took the viscera for chemical examination, except the lungs, which he left in the body and they were cremated with it.

The testimony of all these witnesses and all the evidence in the case from the printed case on appeal will be submitted to you, or abstracts from the same, on all the questions bearing on the inquiry.

The Prosecution contended that the death resulted from the administration of chloroform, on the evidence of the witnesses above named, and other evidence.

The Jury found a verdict of guilty on the evidence above referred to, and without reference to any congestion of the lungs from the embalming process, based on the condition of the part as seen, and without any claim or assertion that the embalming process would affect the lungs.

The questions submitted to you are as follows:

1. Would the embalming of a human body by the arterial process with the "Falcon" solution, two hours after death before rigor mortis had set in, as described by the witnesses in this case, produce a congestion of the lungs, similar in appearance and character to the condition produced by poisoning by chloroform inhalation?

2. Would an embalming process two hours after death by the arterial process as described, before rigor mortis, without removing the blood, as described by the witnesses in this case, produce any congestion of the lungs, and how far would it resemble the condition of the lungs produced by the administration of chloroform?

3. Would the condition of the lungs, as described in this case, indicate the cause of death, and to what extent, and describe how would the congestion of the lungs after such an embalming process resemble or differ from that condition, which would be conclusive proof of death resulting from poisoning by the inhalation of chloroform?

4. If the finding of the Jury, that the cause of death was due to the administration of chloroform, based on the medical and other expert testimony given in this case, and herewith submitted to you, please report what effect the embalming process, as shown herein, would have on the body and lungs, where none of the facts of the embalming was explained or shown to the Jury?

5. To what extent would the condition of the body, the viscera and the lungs be affected by the embalming of the body, as described herein, and what would be that condition if the death was not produced by the inhalation of chloroform.

6. If chloroform had been administered, as shown by the accomplice Jones in this case, what in your opinion would have been the condition of the body, viscera and lungs after the embalming process described had been used?

7. Would the medical witness be able to discriminate from the post-mortem condition between the administration of chloroform as a cause of death or as the result of the embalming process? Or what reliance could be placed on the medical witnesses, who based their opinion as to the administration of chloroform as the cause of death, and who did not take into consideration the fact that the body had been embalmed as described by the evidence?

8. Please report as to the result of your examination of all the medical and

other evidence bearing on the issues submitted to you, the actual cause of the death of the deceased Rice and the reasons on which your opinion is based.

9. If you are unable to report the actual cause of death from the evidence state why and give the reasons.

10. If in your opinion the cause of the death is uncertain, or doubtful, report fully your views and reasons therefore.

11. State whether, from all the evidence, the death of Rice resulted in your opinion from the administration, or inhalation, of chloroform, and the reasons and basis of your conclusions.

The Medico-Legal Society in consenting to take up the case at the suggestion of a member, who is interested for the defendant as counsel, distinctly disclaims any interest pro or contra in the case and will only consider it with strict impartiality and not in the interest of the defendant, nor of the prosecution. It will only pass upon the medico-legal questions involved.

The Committee in the consideration and decision of the questions submitted should eliminate from their minds all questions respecting the guilt or innocence of the defendant, or the bearing of their opinion on the case in the Courts.—The simple scientific medico-legal question is intended to be presented, without reference to the result of their opinions and considered only in the scientific phases presented.

If any gentleman named on the Committee is in anyway interested in the trial, either for the defendant or the people, he is requested not to serve so that the action of the Committee may be of value to medico-legal science and be creditable to the fair fame of the body which submits it to your consideration.

Make the report in writing and if all do not agree on a report let each member have the right to present individual views.

You are empowered by the Society to take such additional evidence from any source you deem reliable as to the questions submitted, either under oath or on the voir dire of competent persons.

You may conduct the examination and the researches you think necessary in such manner as you deem best, and you may take the written opinions of competent experts at a distance if you believe it will aid you in reaching the truth.

Any three of your members may constitute a quorum, and if any vacancies occur in your member notify the President and the vacancy will be filled.

Please make an early report.

Respectfully,

CLARK BELL,

President.

The select committee appointed by the chair is composed as follows:

A. P. Grinnell, M. D., chairman, 500 Fifth Avenue, New York; Prof. H. S. Eckels, 2005 Market Street, Philadelphia, Pa.; Hon. W. H. Francis, 758 Broad Street, Newark, N. J.; Justin Herold, M. D., 325 East 87th Street, New York; James Moran, M. D., 345 West 58th Street, New York; Valdemar Sillo, M. D., 406 West 57th Street, New York.

The president advised the district attorney of New York

unty, where the trial was had, of the action and advised him the time and place of meeting of the committee and invited ı to be present, and to correct any error or omission, if any ited, in the statement submitted by that officer to the commit- and extended the same invitation to Mr. Jas. W. Osborne, ., who had tried the case for the people on which the convi- n had been held, as a matter of courtesy.

The committee reported to the Society at the meeting of Fe- ıry 15, 1905, as follows:

To the President and Members of the Medico-Legal Society of New York.

Your Commitee, appointed through the President of this Society to investi- the effects of the embalming process on congestion of the lungs, before rigor s, without withdrawing blood from the body, beg leave to report.

The Commitee were informed that an hypothetical case would be presented, ve well understood that the case of the People vs. Patrick, which had been in the Criminal Court of New York in 1902, where it was alleged that a mur- ad been committed by the administration of chloroform and that, upon evidence ced at that time, had resulted in the conviction of Patrick for murder in the legree, followed by sentence of death, would be used as a text in the so-cal. ypothetical case and from a review and study of this case must depend our gs and upon which we would rely in forming conclusions regarding the true of death.

The following questions and general statement bearing upon the facts pre- d at the trial of Patrick were furnished by our President.

(Here follows the statement of facts as submitted to the Committee by the ent of the Medico-Megal Society.)

The Committee have, in compliance with the provisions contained in the above tions, received and reviewed all the testimony as recorded.

We have also entered into a general correspondence with the most distin- d bacteriologists, pathologists, embalmers and authors upon subjects con- with this branch of science.

We have experimented upon animals, cadavers, noting with great care the ance after death of the lungs and other portions of the body and used in ation of the different tests, employed different methods and material used bodies are to be preserved by the embalming process.

We have read all the testimony from the official records which bear in any on the medical aspect of the case, leaving out all considerations of a legal ter or such evidence touching upon the motives, intents, or other matters not g to the case from a purely scientific or medico-legal point of view.

In order that the Committee should be in possession of all facts pertaining to e upon which the hypothetical one was based, a letter was forwarded to the t Attorney's office and to the lawyers conducting the prosecution of the Pa- ase, inviting them to appear before the committee either in person or by re- tative and furnish the Committee with any information which would aid the ttee in making up complete and truthful answers to the questions propounded.

The investigation as conducted by your Committee begins with the first ac-

quaintance of Dr. Walker Curry with William M. Rice and his subsequent professional relations with the deceased up to the time of his death.

William M. Rice, the deceased, was examined April 10th, 1900, by dr. Walker Curry, who found him suffering from a weak and slow action of the heart; his pulse was only 54, soft and compressible; he had dropsy in the lower limbs from the knees down and so swollen were his feet that he had always to have his shoes made expressly for him. He was 84 years of age. He had cyanosis or blueness of the face.

On September 8, 1900, he became greatly depressed on account of business troubles, which produced great mental strain, and his pulse then increased to 60, but was soft and weak.

On September 13th, the doctor was of the opinion that with his weak heart and mental worry he might die any time. On September 15th, he eat nine bananas at one time, about half of which were baked and half were raw. He had diarrhoea during the night with eleven stools.

On the 20th, he ate a quantity of eggs, and vomited incessantly for two or theree hours.

On Saturday, September 22nd, the day preceding his death, and up to the time of his death, he suffered from a mild intermittent delirium, and there is some evidence as to his having some trouble about urination.

On the 21st the doctor's attention was attracted to his breathing. His respiration was about 23 to the minute, with a deep inspiration every minute as if in want of air. This condition continued to the day of his death.

Examination on the 21st and the next day did not disclose any congestion of the lungs, nor did the doctor detect any when last he called at 11 A. M. on Sunday, the day of his death.

The doctor was called in about eight o'clock Sunday night, September 23, 1900, and found Mr. Rice dead, and apparently dead about thirty minutes.

He made two careful examinations and observed no odor or other evidence of chloroform or of asphyxiation. He gave a certificate that death was due to old age, weak heart, diarrhoea and mental worry.

An undertaker came immediately and the body was embalmed about two hours after death.

Both the arterial and cavity process were employed substantially as follows: The embalmer made an incision into the brachial artery in the upper right arm, into which he injected a colorless limpid fluid containing formaldehyde gas in solution, the «Falcon» brand, to such an extent that the embalmer swore that «the blood was driven out of the arteries, around and back to the heart and through a large channel (obviously the pulmonary artery) connecting the heart with the lungs». He swore that he made but a single incision into the vascular system in this process and that he took no blood from the body at all. This is to be borne in mind because ordinarily the blood is withdrawn through a vein tube inserted into the basilic vein, penetrating to the upper vena cava.

After completing the arterial process the embalmer did the «Cavity» work as follows: with a hollow needle he penetrated the abdomen and punctured the intestines and ejected through such a needle a quantity of embalming fluid, thus disinfecting the contents of the intestines.

Forty three hours after death an autopsy was performed by the Coroner's Physicians Donlin, Williams, and Dr. Witthaus, the chemist and toxicologist.

«Coroner's office City and County of New York Autopsy

«An autopsy performed on the body of William M. Rice at Morgue on the 25th day of September, 1900, at 3 o'clock P. M., about 43 hours after death, by E. J. Donlin, M. D., Coroner's Physician, revealed:

"Inspection — Body emaciated; rigor mortis slight; small abrasion of back just to right of one lumbar vertebra; sutured wound at upper third of right arm (inside) P. M., sutured wound of abdomen about 2 1/2 inches to right of umbilicus, P. M.

"Abdomen — Contained about a quart of embalming fluid.

"Left lung congested and oedematous — Right lung same and a small area of consolidated lung tissue about the size of a 25-cent piece in lower lobe.

"Heart — Pulmonary and aortic orifices slightly contracted.

"Liver — Firm, otherwise normal.

"Kidneys — Firm, capsules not adherent, surfaces granular, markings fairly distinct, and a number of small cysts. Pelvis R. K. dilated.

"Brain—Oedematous and pale. Bladder contained about five ounces of urine. Stomach empty. Colon slightly congested and contained a pale pasty and lumpy faeces. Small intestine contained small quantity of bile stained fluid.

"Cause of death . . . .

" Signed E. J. DONLIN, M. D.,

"Coroner's Physician.,,

Subsequently Charles F. Jones, who was referred to as valet Jones, and who was deceased's sole attendant, testified that on Sunday afternoon, September 23 1900, the day of Mr. Rice's death, the latter insisted upon getting out of bed and sitting by an open window in his underclothing; that he talked for some time and refused to return to bed, but finally arose to go but could not do so on account of weakness; that Jones picked him up and carried him to his bed; that he seemed dazed and talked irrationally and that he then went to sleep, lying on his back and did not ever after change his position; that several hours after, about eight o'clock, Jones took a face towel and wrapped it about his hands in a cone shape and pinned it; that he then inserted into the cone a small sponge; that he then poured upon the sponge about one and a half or one and three-quarters ounces of chloroform; that he then set the base of the cone upon Mr. Rice's upturned face, covering his face and nose; staying only long enough to balance it in position, that he then noticed no movement upon the part of Mr. Rice; then he hurriedly left the room, shut the door and remained outside thirty minutes, after which he returned and found Mr. Rice in the same position, with the cone balanced as he had placed it; that he then took the cone, consisting of the towel and sponge, and put it in the kitchen range, where there was no fire, and touched a lighted match thereto, and that it burned up quickly like oil.

The questions submitted to you are as follows:

1. Would the embalming of a human body by the arterial process with the "Falcon" solution, two hours after death before rigor mortis had set in, as described by the witnesses in this case, produce a congestion of the lungs, similar in appearance and character to the condition produced by poisoning by chloroform inhalation?

The embalming could not produce a congestion of the lungs, or any part of

the body, because a true congestion is a condition only found as a result of disease or injury occurring in a living person. But the condition found, after embalming, to the ordinary observer or to the naked eye, is so like a true congestion that a microscopical or bacteriological examination would be required to distinguish between them. Therefore, the answer to this question would be, "Yes."

2. Would an embalming process two hours after death by the arterial process as described, before rigor mortis, without removing the blood, as described by the witnesses in this case, produce any congestion of the lungs, and how far would it resemble the condition of the lungs produced by the administration of chloroform?

The embalming of the body by the arterial process, as described by the witness in this case, does produce a condition or appearance similar to a congestion caused by chloroform inhalation or other irritating substances, but differs in one essential way, viz: That the embalming fluid reaches both the pulmonic and systemic circulation; or, in other words, the embalming fluid passes through the pulmonary artery and engorges the parenchyma of the lungs, and also through the bronchial arteries, to all parts of the lungs where nutrition is sustained, thus causing congestion, so-called, to all lung structures.

Therefore, it could not be determined, upon autopsy as described in the evidence, whether the condition found depended on the effects of chloroform inhalation, or upon the embalming fluid, either or both.

3. Would the condition of the lungs, as described in this case, indicate the cause of death, and to what extent, and describe how would the congestion of the lungs, after such an embalming process, resemble or differ from that condition which would be conclusive proof of death resulting from poisoning by the inhalation of chloroform?

It would be impossible, from the findings of the Coroner's Physician at the autopsy, as appears in the testimony, to have determined the cause of death from the appearance of the lungs alone, —owing to the fact of every and all portions of the lungs being filled with embalming fluid associated with oedema (dropsy) making it impossible to dis-associate the embalming fluid from chloroform, or its effects, if present.

Or, in other words, there was nothing found in the lungs per se which would indicate or be conclusive proof of the cause of death.

4. If the finding of the Jury, that the cause of death was due to the administration of chloroform, based on the medical and other expert testimony given in this case, and herewith submitted to you, please report what effect the embalming process, as shown herein, would have on the body and lungs, where none of the facts of the embalming was explained or shown to the Jury?

An answer to this question involves the Committee in expressing an opinion respecting how far the Jury would be able to decide the question of the cause of death as depending upon the inhalation of chloroform, when it (the Jury) had no knowledge of embalming fluid having been used, or in the event of their knowing it, how could the Jury be able to say that death was actually caused by chloroform alone. The Committee are not called upon to estimate the value or ability possessed by the Jury in coming to a conclusion respecting the cause of death, formed upon the medical testimony introduced, but the Committee fail to see how any Jury could arrive at a conclusion regarding the cause of death without fully considering the fact of chloroform inhalation and the presence of embalming fluid being associated together as important factors in thecase.

5. To what extent would the condition of the body, the viscera and the lungs be affected by the embalming of the body as described herein, and what would be that condition if the death was not produced by the inhalation of chloroform?

From the evidence in this case, "the body was well embalmed," that is, every organ (viscera) and issue of the body contained embalming fluid, and all portions of the body, when exposed to the air, gave off a strong odor of formaldehyde gas The effect of embalming fluid upon all portions of the body, whether associated with the administration of chloroform or not, would be (if remaining in the body long enough) to bleach the tissues. (Testimony of Withaus).

We are unable to state that the appearance of an embalmed body would be, in any way, different where death resulted from inhalation of chloroform than would be found where death resulted from other causes.

6. If chloroform had been administered, as shown by the accomplice Jones in this case, what, in your opinion, would have been the condition of the body, viscera and lungs after the embalming process described had been used?

It is assumed, not proven, that the deceased was living when the chloroform was administered by Jones. But, assuming that the deceased was living at the time the chloroform was administered, then the appearance of the body would not furnish sufficient evidence of death having occurred from chloroform, because all portions of the body were infiltrated with embalming fluid, and to isolate one from the other, by the appearances found in establishing the true cause of death, would have been impossible.

7. Would the medical witness be able to discriminate from the post-mortem condition between the administration of chloroform as a cause of death or as the result of the embalming process? Or what reliance could be placed on the medical witnesses, who based their opinion on the administration of chloroform as the cause of death, and who did not take into consideration the fact that the body had been embalmed as described by the evidence?

It would be impossible for anyone to discriminate, from the post-mortem appearance, between the administration of chloroform as a cause of death, or as the result of the embalming process, as stated in the evidence.

No one could truthfully have stated that death was wholly caused by the inhalation of chloroform from appearances as presented at the autopsy, because of the presence of embalming fluid, and further, because chloroform was not found by chemical tests

No reliance could be placed upon the conclusion formed, or opinion expressed by a witness, respecting the cause of death as shown in the lungs to be from chloroform or any other cause, without taking into consideration the fact of the body having been embalmed.

8. Please report as to the result of your examination of all the medical and other evidence bearing on the issues submitted to you, the actual cause of the death of the deceased Rice, and the reasons on which your opinion is based.

The certificate of death, as furnished by Dr. Curry and issued two hours after death, read as follows:

"Death was due to old age, weak heart, diarrhoea, and mental worry".

From the testimony of Dr. Curry, it appears that the deceased had been under his professional care for about eight months preceding his death, and during all this time Mr. Rice was suffering from old age, weak heart, indigestion, and diarrhoea at intervals, mental worry, and oedema (dropsy) of the lower extremities.

At 11 A. M., on the day of Mr. Rice's death, and about eight hours preceding it, Dr. Curry found him suffering from practically the same symptoms as above described, with the addition of increased frequency in respiration, some intermittent delirium, and the conditions heretofore noticed as somewhat aggravated.

At 8 P. M., same day, the doctor called and found Mr. Rice dead, and apparently had been dead thirty minutes. No odor of chloroform was detected by him throughout the room, or on close inspection of the body, and no evidence of asphyxiation. Very shortly following this examination of the deceased, Dr. Curry issued the certificate, as above stated. From all the testimony bearing upon this phase of the case, including the evidence of Jones and the findings of the coroner's inquest we have no reason for changing the certificate of death as issued by Dr. Curry, and upon which the coroner permitted the cremation of Mr. Rice's body.

9. If you are unable to report the actual cause of death from the evidence state why and give your reasons?

We are satisfied, from a review of all the evidence, that the deceased Rice died from old age, weak heart, immediate effects of indigestion, diarrhoea, oedema (dropsy) of the lungs, cerebral anemia and mental worry or in other words from the condition contained in Dr. Curry's certificate of death and upon which the authorities permitted the body to be cremated.

10. If, in your opinion, the cause of the death is uncertain, or doubtful, report fully your views and reasons therefor.

We, as a Committee, are agreed as to the cause of death, and entertain no doubt respecting the truthfulness of the statements embodied in the certificate of death, as made out by Dr. Walker Curry.

11. State whether, from all the evidence, the death of Rice resulted, in your opinion, from the administration, or inhalation of chloroform, and the reasons and basis of your conclusions.

The Committee are agreed after carefully analyzing all the medical and other evidence furnished upon this case, that Mr. Rice did not die from chloroform poisoning and furthermore, that no chloroform was administered by Jones, as stated by him, to Mr. Rice while the said Rice was living, because it would have been impossible for the towel cone containing chloroform to remain unsupported upon the face of Rice, while asleep. It is also the opinion of the Committee, without exception, that no chloroform was ever administered to Rice by Jones, as stated by him because it would have been impossible not to have detected the odor of chloroform either in the room occupied by the deceased or from the body, as the amount of chloroform employed, as alleged, would have saturated the beard of deceased and retained the odor for many hours, however thoroughly the apartments may have been ventilated. The testimony of Jones, that a lighted match applied to the towel containing about two ounces of chloroform was followed by a "burning up quickly like oil" is absurd, because in an experiment performed by us in like manner, it required over fifty minutes to consume the towel.

The answers herein contained to the several questions propounded are necessarily condensed, but they represent the conclusions reached by the Committee after a great deal of research and upon reading a mass of evidence given at the trial: upon the statements of authors in this branch of science; upon individual experience and experiments; and upon answers to the questions furnished and forwarded to us by experts who are engaged in this line of scientific investigation.

As Chairman of the Committee, I respectfully beg to acknowledge the servi-

-ces rendered by all the members of the Committee in securing evidence to be used in formulating answers to the questions propounded, and I congratulate the Society upon being so fortunate in its selection of so many gentlemen of distinction, who have, through their efforts, solved a scientific problem, the value of which cannot be estimated, and, without such assistance, your Chairman would have been helpless in satisfying this Society's expectations.

Respectfully submitted,

A. P. GRINNELL, M. D.,
Chairman of the Committee.
500 Fifth Avenue, New York City.

W. H. FRANCIS,
HOWARD S. ECKELS,
JAMES MORAN,
JUSTIN HEROLD,
VALDEMAR SILLO.

Members of Committee.

The report was received and discussed by the members of the Society and was unanimously adopted.

The following is a copy of a letter addressed to the district attorney of New York County, inviting him to be present before the Committee at its session:

This invitation was sent to show that the Medico-Legal Society was endeavoring to conduct its labors impartially, and to correct or supply any errors in the statement of facts as submitted, and to give opportunity for that official or his associates to be heard if deemed necessary or proper to correct any fact or statement submitted.

In the matter of the People vs. Patrick

Office of the President of the New York
Medico-Legal Society, 39 Broadway, N. Y.
New York, February 10, 1905,

To The Hon. William Travers Jerome, District Attorney, New York County.

My Dear Sir: — I have the honor to enclose a copy of statement and questions I have submitted as President of the Medico Legal Society to a select committee, appointed under the vote and authority of the Society to investigate and report a case submitted to them upon a brief statement of facts, which I have derived from an inspection of the case on appeal to the Court of Appeals now pending.

The select committee will hold its first session on Saturday, February 11, at the office of its chairman, Dr. A. P. Grinnell, 500 Fifth Avenue N. Y. at 4 o'clock, P. M., at which you are invited to be present.

I do not think the Committee will allow counsel to take part in the investigation, but will consent that you and the counsel for Patrick be permitted to hand in such written brief or statement as you may see fit bearing upon the questions submitted to them.

If I have accidentally made any misstatement of fact in the case, or have omitted any facts which you deem of importance to have me submit to the Select Committee, I would feel greatly obliged if you will furnish me with a statement of the same.

The Medico-Legal Society, in considering the questions involved, is acting in the discharge of what it regards as its duty in cases of this character and has no interest whatever outside of the scientific discussion and decision of the medico-legal questions involved.

As there are several members of the Committee and the expert testimony is very voluminous, it would greatly facilitate the Committee in the discharge of its labor if you could furnish me with an additional copy of the printed case on appeal as I have only one copy for the use of the whole Committee.

I suppose a copy or two copies of the printed case used in the Appellate Division would be as serviceable if you have not one to spare of the printed case in the Court of Appeals, assuming that the evidence in the printed case in the Appellate Division would be identical with that in the pending appeal.

I remain, Sir, with high consideration,

Very faithfully yours.

CLARK BELL.

As Mr. James W. Osborne had tried the case as counsel for the people, the president sent him in the same feeling a copy of the statement and of the letter sent to Mr. district attorney Jerome, with the letter of which enclosed is a copy:

President of the Medico Legal Society.
Office of the President of the Medico-Legal
Society, 39 Broadway, N. Y.
New York, February 10, 1905.

James W. Osborne, Esq., 27 William Street, New York City, N. Y.:

My Dear Mr. Osborny:

I have sent a letter to the District Attorney of which I enclose you a cop on the assumption that you may still be interested in the case of Mr. Patrick ar I send it to you as a matter of courtesy.

If you could send me a copy of the printed case on appeal for the use of t Select Committee I should consider it a great favor.

Faithfully yours,

CLARK BELL.

No objection or suggestion of any error in the statement facts was received by the president from the district attorney his counsel who tried the case for the people.

*

Discussion of the Commitee on the medico-legal questions of the report arising in the case of Patrick, by prof. HOWARD S. ECKELS, of the Philadelphia School of Embalming.

The president, at the February meeting of the Society, reques-

ted Prof. Eckels to submit for the discussion, explaining more in detail the embalming process and his personal views on the questions submitted to the full committee, that related to the effect of embalming upon the body itself, as to the condition of the lungs, as produced by the embalming process, to make the subject more readily understood by the members of the Society.

Prof. Eckels said:

By request of the Hon. Clark Bell, President of the Medico-Legal Society, as one of the select committee upon the scientific medico-legal question submitted for examination upon a statement of facts:

«Would the embalming of a human body by the arterial process set with «Falcon» fluid, two hours after death, before rigor mortis had set in, produce a congestion of lungs, similar in appearance and character to the condition produced by poison, chloroform inhalation?

«Second, Would the embalming process two hours after death by the arterial process as described, before rigor mortis, without removing the blood, as described, produce any congestion of the lungs, and how far would it resemble congestion of the lungs produced by the administration of chloroform?

These are two questions in my domain, as I have devoted much of my life to the study of chemistry and to the theory of embalming in its chemical and physical aspects, from a scientific standpoint. It is my business to manufacture the chemicals and to instruct upon the proper uses of the same. I have embalmed several thousands of bodies and appreciate the necessity of a scientific knowledge of the subject. Have founded the Philadelphia Training School for Embalmers and for more than six years have been principal instructor in this college and delivered more than a thousand lectures to my students. I have performed many autopsies in the course of my study and teaching, wrote a book, prepared charts and made countless experiments as to the chemical and physical effects of the embalming process which I trust will qualify me to speak as «one having authority».

(1) The vascular system comprises all of the blood vessels of the human body. This vascular system is divided into numerous circulatory systems, two of which particularly interest us at this time: first, the systemic circulation: second, the pulmonary circulation.

The heart, being the motive power during life to force the blood from the left side, pumping the arterial blood into the aorta, the largest artery of the systemic circulation, which with its branches and sub-branches conveys the blood to the capillaries all over the body, and thence returning this blood through the numerous veins back to the right side of the heart, which pumps this venous or impure blood through the pulmonary artery, to its branches and into the capillaries in the lungs, the same being conveyed through the pulmonary veins back to the left side of the heart, thus completing the circulation.

(a) The vascular system is capable of containing several times the quantity of blood normally found in the body.

(b) The vascular system is naturally contracted, being filled only with varying quantities of blood.

(c) Blood circulates by being pumped by the heart.

(d) Quantity of blood in different portions is varied by muscular contraction and relaxation of arteries influenced by the nervous system.

(e) At death general relaxation of the vascular system increases its size. This being followed by rigor mortis, a rigidity which is due to coagulation of myosinogen and paramyosinogen by fibrin ferment which causes a contraction of the arteries and tissue, which to some degree empties the arteries and also the capillaries collecting the blood into the veins, the largest portion of the same being driven by muscular contraction into the vena cava and to the right auricle of the heart through the tri cuspid valve in the right ventricle of the heart, from thence through the semi-lunar valve, the pulmonary artery and its branches into the capillaries of the lungs, which frequently produces a congestion of blood in these organs. Gravitation likewise drains blood from the head, neck and shoulders through the jugular veins into the innominate veins and into the vena cava, just as the blood by gravitation drains to some of the dependent portions of the body and is known to medico-legal science as «Cadaveric Lividity» or «Suggillation» and on the lower surface of the body may produce a discoloration in appearance to a bruise.

(4) The embalming process briefly described.

(a) Incision in the brachial artery.

(b) Injection by means of force pump of embalming fluid.

(c) Ramifies throughout original arterial system and is checked in yielding at the heart by the semi-lunar valves.

(d) When filled, hydraulic pressure begins on blood contained in the capillaries throughout the systemic circulation and circulation continues in the normal course.

(e) The shortest circulation is through the coronary arteries direct from the aorta through the tissues of the heart, through the short coronary veins into the right auricle of the heart into which the blood is forced, followed by a continuous percolation of embalming fluid which mixes with the blood passing through the right auricle.

(f) The embalming fluid flows likewise through other branches of the aorta, the first ones being the bronchial arteries which conveys pure arterial blood, ramifying throughout the lungs for the nourishment of the tissue of the bronchial tubes and lungs, forcing the blood and embalming fluid partly through the pulmonary or functional circulation of the lungs with which there is a common union and partly through the bronchial veins and connections into the right auricle of the heart.

(g) In the meantime the blood all over the body is being forced from the capillaries and veins towards and into the right auricle of the heart and as the column of blood passes through the right auricle it mixes with the embalming fluid that has completed its shortest circulation from the aorta through the coronary and bronchial arteries and their connections above specified.

(h) This mixture of blood and embalming fluid is forced through the right ventricle and thence through the pulmonary artery and its branches into the functional circulation of the lungs, thus producing an engorgement of the lungs with blood.

(i) The embalming fluid reaches and saturates the lungs throughout (1) bronchial arteries direct (2) a mixture of blood and embalming fluid through the right auricle from the completion of the shorter systemic circulations, the bronchial and coronary arteries through the tissue they supply with purified blood, to the veins which empty it into the right auricle of the heart and in addition (3) owing to mixture when flowing through the systemic capillaries and these lung cells, every

part of the body is thoroughly embalmed as the fluid transudes through the thin and porous walls of the capillaries into the tissues in every part of the body.

5. The chemical aspect: The action of the embalming fluid causes the red blood corpuscles to elongate, flatten out, and finally disintegrate and thus allow the coloring substances, haemoglobin, haemataglobulin, haematocrystallin, which confer upon the blood its red color, in the presence of an astringent fluid acts upon the tissue, thus coloring or staining it. (a) Blood is disorganized by chemical effect of fluid: (b) Tissues are affected and shrunken; (c) Crystallization of embalming fluid takes place in tissues and solidifies them.

(6) The physical effect: (a) Revolution in vascular system; (b) Blood transudes from rest of the body into the pulmonary circulation of the lungs; (c) Removes simple congestions from the body generally; (d) Heightens and obscures pre-existent lung congestion.

(7) Late experiments by me: (a) Opened thoracic cavities of three bodies conserving the circulation; (b) Made brachial injection and witnessed operation of the circulation of the blood, collecting in the superior and inferior vena cava, filling the right auricle of the heart; (c) Filling the right ventricle of the heart; (d) Filling the pulmonary artery with blood; (e) On subsequent incision lung showed engorgement throughout.

(8) From experiments can positively prove that where operation of arterial embalming has been performed, no opinion can be safely given by the medico-legal expert, which does not take into account the revolution in the vascular system as above stated.

(9) As to the Patrick case assuming that: (a) The body was, three hours after death, well embalmed through the brachial artery; (b) That as no blood was taken out of the body, that the autopsy disclosed: (c) That there was very little blood in the body; (d) That the lungs were congested - all over both lungs -- that is engorged with blood, I positively assert that such condition was unquestionably the legitimate and usual consequence of embalming, and ought not to be considered as proof of a wrongful death, any more than the chemicals introduced by the embalming fluid are to be taken as evidence of poison.

(10) Assuming that the autopsy disclosed a small consolidation of lung tissue about the size of a twenty-five cent piece in the lower right lobe, in the absence of other evidence I would attribute that solidification to the effect of the embalming fluid.

I will say that these statements are not mere theories of mine, but are laid down by the leading physiologists of the world: however, I have proven them myself by numerous experiments and can demonstrate them by actual performance at any time.

The president requested Prof. Eckels to submit with his explanation and remarks the data of the cases to which he had referred.

The following cases were submitted, in none of which death had resulted from any disease of the lungs:

Case No. 1: --Man, apparently 45 years of age, height 5 feet 9 inches, weight 175 pounds, dead eight hours when embalmed, injected into the brachial artery, having exposed to view the anterior lobe of each lung, the heart, the ascending

aorta, superior and inferior vena cava, and the pulmonary artery. Upon injection of two ounces of fluid (1) evidence of circulation by distension of aorta, (a) upon the injection of eight ounces of fluid, the aorta was completely distended, and the branches of the arch of the aorta likewise distended, (b) upon the injection of two quarts of fluid, the superior and inferior vena cava both distended. Later an examination proved that this was blood mixed with a small quantity of fluid. Upon the injection of another pint distension of the pulmonary artery which upon later examination showed blood contaminated with fluid. The injection of another quart, and allowing the body to rest forty hours, showed upon a transverse incision of the lungs an engorgement of the lung, with tissue blood.

Case No. 2: — An aged man, apparently 70 to 80 years, dead 24 hours, height 5 feet 11 inches, weight 150 pounds, injected into the brachial artery having exposed to view anterior lobe of each lung, the heart and the ascending aorta, superior and inferior vena cava, and the pulmonary artery. Upon the injection of three ounces of fluid the aorta began to fill: upon injection of ten ounces of fluid the aorta was fully distended, and the branches of the arch of the aorta likewise distended upon the injection of five pints of fluid, superior and inferior vena cava both distended, the latter filling first. Upon the injection of another pint of fluid distension of the pulmonary artery, showing that the circulation had been carried thus far. Continued injection of fluid showed a portion of the embalming fluid with blood which was tapped from the pulmonary artery at various stages. Allowing the body to rest 48 hours, transverse incisions in the lungs showed them to be much stained and shrunken by the effect of the blood and fluid

Case No. 3: — Aged man, 5 feet 10 inches, weighed 155 pounds, dead 24 hours when embalmed, injected into the brachial artery, as former cases. Varied evidences of circulation slightly from the former case and after allowing the body to lay 36 hours, upon making transverse incisions in the lungs, discolored tissue stained from blood was found.

The following is an extract from an editorial article published in the March number of the *Medico-Legal Journal*, relating to the subject matter of the Patrick case, and explaining the action of the Society in the case of Paul Schoeppe, convicted and sentenced to death in Pennsylvania on a charge of murder by poisoning contributed by the President Clark Bell, Esq., as a part and in explanation of the relation of the Society to such cases:

The case of Patrick.

The action of the Medico Legal Society in the case of Patrick, owing to the very extended notice that has been made of it and the action of the Committee in the public press, may give rise to false views as to the position of the Society in its relation to the investigation it has made and which resulted in the Report of the Select Committee on the case.

From its earliest history this Society has considered it to be one of its most important functions to investigate cases, when it was claimed or alleged that reasonable cause existed in cases where persons had been condemned to death on charge of murder.

The earliest and most important case of this character to which the Society gave consideration was that of Dr. Paul Schoeppe, of Carlisle, Pa., indicted, tried and convicted by a jury on the charge of the murder of Maria M. Stennecke by administering poison to her.

By the law of Pennsylvania, at that time, no right of appeal or writ of error in such a case existed.

The society appointed a committee of five of its members, composed of four physicians and one lawyer, to examine the case and the evidence.

That committee made its report to the Society in writing, accompanied by a short analysis of the evidence, which the Court furnished from the minutes. The committee reported that they had attentively examined the evidence from the printed testimony in the case on the 22d of July, 1869, that the deceased dit not, in their opinion, die from morphine.

That the expert testimony of the five witnesses was regarded by the committee as entirely inadmissible, because it was either hearsay or based upon a post mortem examination, which was totally valuelees for any scientific or legal purpose.

That the jury failed to properly comprehend the legal truth so clearly presented by the Court in its charge, «That motives cannot be used to determine the primary question that a crime has been committed», and finally the committee expressed the hope that the case might be again laid before a jury, who thought Dr. Schoeppe may have had an apparent motive for the commission of an alleged crime. This will not convict him, till they first prove that the crime has been committed (which in our opinion has not yet been done), and then that he committed it, which is still far from being proved by the evidence thus far offered.

This report and action aroused great interest and its discussion went on in the public press. It is reported in medico-legal papers published by the Medico-Legal Society, Vol. I, at page 130 to 134; the analysis of the evidence submitted by the committee with its report appears at pp. 125 to 138 of the same volume.

The Governor of Pennsylvania, as it is believed in consequence of the action of the Society, refused to sign the death warrant; Schoeppe remained in prison two years. Then the Legislature of Pennsylvania intervened and passed two acts:

First—A general law giving all persons convicted of homicide the right to a writ of error.

Second – A special act authorizing the Court of Oyer and Terminer of the county where Schoeppe was convicted to open the judgment against him and to hear a motion for a new trial, in the same manner as if the motion had been made in proper time.

Such a motion was made and granted and under it he was again brought to trial and acquitted.

The action of the Society is believed to have led to the radical change of the law of that State as to the review by writ of error in capital cases and to have prevented the illegal execution of Schoeppe.

The case of Patrick was brought to the attention of the Society as stated in the transactions of its November meeting, at page 319 of the December number of the *Medico-Legal Journal*.

The Society took it up in the discharge of what it considers the discharge of its duty under its organic law.

Some considerable delay and difficulty ensued in organizing a committee of members of the body who were competent to act and who would consent to serve.

The evidence was very voluminous. Nearly all the members of the permanent commission were consulted, the chemists and many others. The name of Dr. Harlow C. Brooks was suggested to the chair for appointment by an old member, who was ineligible because not a member of the Society, and he was consulted and held it under advisement, but declined to accept membership or to act because of his inability to give the necessary time to the examination and study of the case and his name was withdrawn by the chair with Dr. Brooks' approval and at his request.

The action of the Society is intended to be wholly impartial, and that no one having any interest in the case be concerned in the action.

The chair, after a careful reading of all the medical testimony from the printed case on appeal, submitted the questions to the committee. He was ex-officio a member of the committee, but did not attend its sessions.

As a matter of courtesy, however, he did invite the Hon. William Travers Jerome, district attorney, and Mr. Osborne, of counsel who tried the case for the People, to be present at the meeting of the committee and to advise the chair if any error offered inadvertently crept into the statement as submitted by him to the committee, and he also invited Mr. Samuel Bell Thomas, Esq., who was associate counsel for Patrick, to submit any brief to the committee which he might wish to make, but the selection of the members of the committee and the conduct of the hearing were made by the chair, without the suggestion of Patrick or of his counsel.

It was made distinctly prominent that the action of the committee should be entirely impartial as between Patrick and the State and confined strictly to the scientific and medico-legal value of the questions submitted to the committee for its consideration.

The report of the committee was on motion received and discussed before the body and was finally unanimously approved by the Society.

Progress of railway surgery in America

Par M. GEORGE CHAFFEE, Brooklyn.

History of organization

In looking up the history of railway surgery in America, the first effort on record toward organizing a surgical department was made in the year 1869 by Mr. A. N. Towne, vice-president of the Central Pacific Railway. He organized for that company what is known as «The Railway Employees Hospital Association» which is supported jointly by monthly contributions by the company and employees. On September 1st, 1873, the Erie Railway Company organized a surgical department with Dr. J. W. Ranney of New York City as chief surgeon. Some two years later the service of this department was closed. Very soon after this a department similar to that on the Central Pacific was organized by the Missouri Pacific Railway Company, with Dr. W. B. Outten of St. Louis, Missouri, as chief surgeon.

To the hospital service of the Missouri Pacific and its chief surgeon the eye and ear of every one who has been interested in the success and advancement of railway surgery has been turned and never in vain. As a result of this kindly aid on the part of Dr. Outten, and his official associates, a similar service has been organized on nearly every railway of importance in America.

Features of a surgical and relief service on railways:

Every well organized surgical service embraces most of the following features:

1. — A chief surgeon with a staff of local surgeons along the line of railway.
2. — First aid to the injured.
3. — Hospital cars.
4. — Emergency stations.
5. — Railway hospitals or Contract hospitals.
6. — Insurance feature with accident, sick and death benefits.
7. — Physical examination of employees.
8. — Mental fitness of employees.
9. — Pension of employees.
10. — Railway sanitation.
11. — Medico-legal features.

Every surgical service on a railway should have a chief surgeon. A service without a chief surgeon is a department without a head, leaving the local surgeons to grope in darkness. It is incomplete and unsatisfactory, for results which we expect cannot be obtained. A chief surgeon saves his company many times his salary annually. It costs a company less to have the service of a chief surgeon than to do without it.

The value of first aid and the proper application of first dressings is too well understood and appreciated to require discussion. Hospital cars have been equipped with necessary appliances for emergency work and have been placed in service by many of our railway companies. No surgical service is complete without a hospital car. Dr. W. A. Applegate, chief surgeon of Southern Railway Company, has now under consideration the equipment of fifteen hospital cars for that system. Dr. Frank K. Ainsworth, chief surgeon of the Southern Pacific Railway Company, as recently had placed in service a number of hospital cars. One is fitted up in royal style, with bath, &c. This car is well adapted

for the purpose of transporting across the continent one who may be sick or injured and able to afford the luxury of a private hospital car with surgeons and nurses in attendance. The emergency stations are fitted up in a room at the depot or in a building near by. Cases are taken to these stations for first aid dressings, emergency operations, &c., and to await the arrival of the hospital car or improvised relief train which transports them to the hospital.

Railway hospitals: Many companies maintain hospitals for their employees, some having as many as five distributed over the system, while others have what is known as «The Contract Hospital Service». In the latter case the company has a contract with hospitals along its line which gives the company the privilege of sending cases to the hospital for treatment. At the shops of the Erie Railway Company at Hornellsville, N. Y., Dr. C. S. Parkhill, the company's surgeon, has organized and equipped a small room in each shop, which is known as the «Emergency Hospital in Railway Shops». First dressings as well as emergency operations may be made in these small hospital rooms. They have proven of enormous value to the Erie Company in the saving of life, limb and money.

Physical examination and mental fitness: Physical examination and mental fitness of employees is of great importance. These features are receiving proper attention by most of the railway companies of America. The pension of employees has only been in operation a very few years, but is very popular and has the approval of all. The value and importance of railway sanitation is not yet fully appreciated for it is still in its infancy. By some companies an effort is being made to disinfect all sleeping cars and the cars of all through trains at the end of each run. Much is expected in this line as many of our ablest men are making a study of the subject.

Medico-legal features: Nearly every case of railway surgery has its special medico-legal features. During the last fifteen years great advances have been made along this line by the railway surgeons and railway attorneys of America. Through the meetings of various associations and the publication of papers and their discussions, they have come to know and understand each other far better than they formerly did, the credit for which in no small degree belongs to that distinguished student and indefatigable worker, Clark Bell, LL. D., delegate from the Govern-

ment of United States to the International Medical Congress at Lisbon. America owes a debt to dr. Clark Bell for his earnest labors in developing the medico-legal science which it will never be able to repay.

Railway surgeons associations: Chief among the associations of railway surgeons and railway attorneys of America are the following: Section on railway surgery of the Medico-Legal Society of New-York; The New-York and New-England Association of Railway Surgeons; the American Association of Railway Surgeons and very many other associations composed ot the surgeons and attorneys of entire trunk lines.

Literature of Railway Surgery: The first proceedings of the American Association of Railway Surgeons were published for two years in the *Fort Wayne Medical Journal*, edited by Dr. C. B. Stemen of Fort Wayne, Indiana. For the next three years they were published in the *Railway Age* at Chicago, and edited by Dr. R. Harvey Reed then of Columbus, Ohio, now of Rock Springs, Wyoming. In 1894, a journal called the *Railway Surgeon* was established and published under the management of the *Railway Age* with Dr. R. Harvey Reed as editor. Dr. W. B. Outten of St. Louis succeeded Dr. Reed as editor of the *Railway Surgeon*, and Dr. Louis Mitchell of Chicago succeeded Dr. Outten in the same position. In 1894 the *International Journal of Surgery* established a department of railway surgery in that publication and the writer was selected as its editor. During the last fifteen years much has been written upon the subject of railway surgery. The writer has everything bound that has been written upon this subject in America.

For a number of years the *International Journal of Surgery* has been the official organ of the Erie Association of the Southern Railway and of the New-York and New-England Association. At the meetings of the latter association a symposium has always been provided. At its meeting in 1905 the symposium was on «Injuries to Head and Spine» which was considered the most valuable symposium on the head and spine ever presented in America. The April, 1906, issue of the *International Journal of Surgery* will be a special — *Railway Surgery Number* — and this symposium on head and spine will occupy the entire journal. Its value to the literature of railway surgery is apparent. In the *Medico-Legal Journal* is a department of railway surgery edited by Clark Bell, LL. D.

Epilepsy in legal medicine

Par M. FREDERIC CLIFT, Utah.

Epilepsy — A disease of the highest nerve centers, with important psychological relations; it bears the stamp of incurability from the start, and all degrees of mental deterioration may be found among those subject to it. The disease may range from a slight impairment of the memory, or impulsiveness, to paroxysms of furious mania. It is now classed among the homicidal insanities, and is without doubt one of the most dangerous, as also one of the most interesting of the diseases to which flesh is heir. It touches all sorts and conditions of men, and its frequency and deteriorating influences, on mind and body, makes its medico-legal relations a matter of great importance, and one which deserves the serious attention of the jurist.

Maudsley has said:

> There is a destiny made for man by his ancestors, and no one can elude, were he able to attempt it, the tyranny of his organization. The sins of the father, including intemperance, do not necessarily fall upon his immediate descendants: they may be latent or undergo transformation, and only come to the surface in the third or fourth generation: and there is a possibility that they may be neutralized or exacerbated by wise or foolish inter-marriage. We know that certain neuralgias indicate insanity in ancestors, whilst insane parentage frequently results in epileptic offspring.

Man has learnt to adopt scientific principles in the selective breeding of various animals for domestic and other purposes, but he fails to apply the same law to himself and his children. Efforts have been made in this direction by the legislatures of several of the most advanced states of the Union. Laws in relation to the intermarriage of certain classes are found on the Statute Book, but the absence of mutuality, on the part of the several states, makes the law one easy of evasion. Time and the extension of these laws to neighboring states will alone determine the feasability of the effort to override the «great declaration» in regard to the consequences, that inevitably follow a depraved course of life. Science establishes the fact that the seeds of epileptic and insane neuroses, the physical results of degeneracy, have, in the majority of cases, been sown in the far distant past. The resulting evils have failed to be overcome by the intermediate selective marriages of the immediate ancestors.

Epilepsy is a disease of varying moods; no two cases, no two attacks are necessarily alike. Each case, each patient, is a law unto himself. Whilst the ordinary phenomena of epilepsy, hysteria, etc., are not regarded as evidences of insanity; yet, in a certain number of cases, the extraordinary phenomena, and their consequences, result in definite types of insanity.

They become evidences of a mental decline, which, after passing through more or less active stages, will end in dementia or idiocy. Every effort should therefore be made to prevent the marriage of individuals affected with genuine epilepsy. There is no form of mental disease in which there is so much danger of a recurrence, or of the appearance in the descendants of new mental psychoses, such as paranoia, idiocy, etc. It has been asserted that transformation, rather than recurrence, in the types of a given hereditary neuroses, is the rule. It does not, however, follow that the degenerative psychoses will affect all the descending members in a given family line. The conservative and progressive tendency of nature, towards repair, frequently, in the case of one or more of such descendants, triumphs over hereditary degenerative tendencies.

The question of responsibility, on the part of those affected with epilepsy, is a very important one from a medico-legal standpoint. The subject is involved in much obscurity. Zachias says: —«Every epileptic ought to be regarded as irresponsible for acts committed by them within three days before or after an epileptic attack.» Today we place no arbitrary limit to the period of irresponsibility.

The epileptic is liable to become, suddenly and without warning, as one possessed; frenzy and frightful hallucination precede or follow the fit, or it may be a series of fits. He becomes pugnacious, violent and brutal. If moody, he may become suicidal. He is wholly without knowledge of his surroundings, or of what is taking place. After a few minutes, or perhaps hours, he regains consciousness, only to learn that he has committed perhaps one of the most atrocious crimes of the century. He may or may not have had previous maniacal excitement at such times. In this particular instance, it may have flashed forth as a stroke of lightening out of a summer sky, or, if there have been previous paroxysms, he has been during the intervals of perhaps weeks, months, or years; rational, gentle, amiable, and all that loving friends could wish, but the deed is done, the boy goes to the

grave, perchance a matricide; the destroyer of the one he would in his ordinary senses, have given his life to defend. How many in the past have paid the death penalty for deeds done under circumstances such as pictured. Unmerited punishment has often been inflicted—unmerited, if possession of will-power, self-control and intent are to be deemed as factors in laying a foundation for conviction in the case of any and all crimes. Even today, the civilized world has no common standard in such cases. The picture suggests much — who of us can throw the first stone? Our ancestors may boast the bluest blood of the New and *Old* Worlds, but our children's children may have to pluck the fruit from the tree that we ourselves have planted. What are the danger signals? The most advanced scientists of today can at best only tell us that they are fleeting, elusive and indefinite. The so called «aura» is found in less than fifty per cent of all cases of grand mal. It indicates the onset of the nervous tempest which is about to follow, and, although largely subjective, these «aura» whenever found demand attention and interpretation. The interval between the «aura» and the attack varies from perhaps a few seconds to many minutes, during which the patient may be able to prepare for, or even prevent the attack. In the less severe form of the disease — but one which, nevertheless, is equally destructive to mind and body — the convulsion may be wanting, and we may find only its psychic equivalent. This may take the place of the epileptic paroxysm, or may become the prodromata, and as such should be considered as part of the attack.

There may be no warning to patient, physician or friends. The subject frequently becomes quarrelsome and morose; there is possibly a transient stupidity or absence of mind, perhaps a random or irrelevant remark, or a loss of memory and inability to collect his thoughts, or explain himself. Distress follows with irritability, he finds fault without a cause and is overwhelmed with anxiety. These mental and physical conditions become insupportable.

He is impelled, by an irresistible power, to accuse relatives and friends of hostility, and to imagine conditions which are entirely foreign to his environments. Such hallucinations, and delusions of persecution, may pass into what has been termed the «dream state», in which the subject believes that he has been ill-treated or injured. The warning, however, is too late — the threatening storm breaks — some deed of violence is done. Relief follows

Consciousness is gradually regained; fragmentary facts may perhaps recall the deed. Again, the prodromata of successive attacks may be almost identical in character, or the illusions and their reproductions from time to time in the mind of the subject may lead to a systematized delusion of persecution, and a criminal exhibition of the *Ego*.

The epilepsy of each individual is largely peculiar to himself. No general rule involving the quantum of responsibility can be established. One may exhibit symptoms which may be recognized the world over as dangerous, and as rendering the subject irresponsible for the result of any outward manifestations, whilst others display none of these symptoms. Instead there has been no *complete loss* of consciousness, perhaps only a slight or almost imperceptible muscular spasm. The evidence may show at the most only a few unintelligible words with or without grimaces. This — a so called abortive or incomplete attack — may, after a longer or shorter period of time, be followed by other attacks, during one of which the occurrences leading to the pending inquiry may have taken place.

After such an attack, the events of the lucid intervals may be entirely obliterated from the subject's memory; there may possibly be not even the shadow of a dream to suggest to him that which has occurred. The fact must not be overlooked that maniacal excitement is not always associated only with the severer forms — it is frequently found in the milder forms of the disease; — neither must it be forgotten, that some one or more of these prodromata may occur periodically from time to time, in a more or less masked form. Finally, the epileptic fit supplies, when perchance it is too late, the interpretation of that which has existed and heretofore been inexplicable.

Krafft-Ebing says:

Instead of the convulsive seizures characterized by tonic or clonic spasms, with marked disturbances in consciousness, there may occur, what are termed psychic equivalent attacks. These may be divided categorically into three groups:

1st. Transitory disturbances in consciousness, lasting for a few seconds or minutes;

2nd. The same psychical effect associated with slight motor involvement such as turning of the head — temporary squint, etc.

3d. Clouding of consciousness with effective emotional disorders, accompanied by anomalous automatic impulsive acts.

There is no form of mental aberration which is more commonly ignored, or not recognized, than the milder types of the psychoses which belong to latent epi-

lepsy. Among the immediate causes, which conduce to epilepsy, we find that the limphatic diathesis – leading to various neuroses of infancy, such as tetany, infantile eclampsia, rickets, etc. — is largely responsible for the epilepsy of later life. Gowers writes: «Whether rickets is, or is not preventable, there is little doubt that its development may always be prevented by proper attention to the diet and hygiene of infancy. These facts, therefore, suggest that a considerable proportion of cases of epilepsy are really within the range of preventable disease.

We have learnt that scientific infant feeding and hygiene impedes the development of the rickety and lymphatic constitution – with their attendant neuroses, among which epilepsy takes first place. Syphilis is one of the direct causes, whilst, among various reflex causes, are found phimosis, adherent prepuce or clitoris, or stenosis of the uterine os, and surgical diseases, implicating the nerve trunks. The pathology is still a matter of theory. The disease is largely progressive, and the attacks become more severe both in type and extent. The terms grand mal, or general and petit mal or partial epilepsy, are used to indicate a difference in degree and intensity of:

1st, The motor spasm:
2nd, The impairment of consciousness during the attack.

In grand mal, both consciousness and motor spasm are involved to a profound degree — while in petit mal, motor spasm and loss of consciousness may only be slightly impaired. Further, *in general epilepsy*, motor spasm may be limited in extent, and loss of consciousness may be slight or transient, and limited to one condition to the exclusion of the other.

Pershing's word picture of «grand mal» may be studied to advantage: «Aura, if it occur, short; absolute loss of consciousness; a single cry; fall, regardless of danger; dilation of pupils; tonic spasm; clonic spasm; frothing at the mouth, often bloody from tongue having been bitten; involuntary evacuations may occur; gradual lengthening of interval between jerking movements, followed by cessation of spasm and return to consciousness. During the convulsion, words are never uttered, and the movements never express any emotion or purpose whatever. Convulsion lasts only a few minutes and is generally followed by a deep sleep.»

The possibility of a transition from the milder to the more severe forms must also be recognized in all cases, but frequently «petit mal» remains such to the end. The status epilepticus is

established where there is a constant succession of attacks extending over many hours. This condition is especially dangerous to life; although the general physical health is not necessarily affected, it is otherwise as regards the mental. A recent writer suggests the systematizing the study of the disease under four divisions:

1st. The pre-paroxysmal, or pre-epileptic stage — the period of aura or warning;

2nd. The paroxysmal or period of convulsive movement or warning;

3d. The post-paroxysmal, or period of sensory loss, aphasia, or acute psychoses;

4th. The intra-paroxysmal, or period of mental abnormality, during which evidences of morbid propensities — stigmata — may be observed.

This suggestion is one that commends itself when dealing with the subject from the medico-legal point of view. The mental derangement may show itself during, or at any one of these stages; full and complete inquiry must therefore be made. Where there have been previous seizures, the intra-paroxysmal, or so-called intervallery period furnishes very important evidence. The actions and memory, in regard to the alleged act, during this period, and the relation of the act, in point of time to the preceding or following seizure, are matters of the greatest importance. Innocence is frequently established by noticing the first acts, and the things that are first recalled, as the subject gradually recovers full consciousness. All circumstances surrounding the seizure must be weighed: Was the crime committed more or less about the time when the mental derangement would be likely to recur? Did his general behaviour and actions indicate perverted conditions? The medico-legal conclusion must be largely based upon the fact that there has been:

1st. A violent, explosive, outburst;

2nd. The existence of temporary mental disorders, following epileptic paroxysms.

Epilepsy is the growth of years during which there has been a succession of attacks. The same *form of mental disturbances* may be looked for in the subsequent, as were found in previous attacks, but there will usually be found a progressive deterioration. The insane state, at first limited to the time of the attack, becomes almost constant, and ends in epileptic dementia or idiocy. Criminal

instincts rarely develope quicker than the disease—and although modified, and mild, at the first—they maintain in each individual case the same general character before each fit, and this over a prolonged period of time. The mental condition of the subject must be inquired into and the facts weighed in the balance, both before, at the time of, and subsequent to the epileptic seizure. It is very rare for the first epileptic convulsion to be followed by furious mania or to be attended or preceded or followed by acts of violence. The medico-legal expert is not infrequently called upon to distinguish between epilepsy and homicidal mania—between committal to the asylum, or to the gallows. The subject being admittedly epileptic, the question arises: Is he sane or insane? Although he may act as an ordinary sane person during the entire period covered by the inquiry except at the moment of the convulsion, the evidence that he is sane at that, the critical moment, must be strong and conclusive; yet, at the same time, the fact of such a seizure must not be deemed to be, in itself, prima facie, evidence of insanity. The responsibility thrown upon the expert is great and he bears the burden of it more often than not, in the face of clamor and prejudice.

Epilepsy is frequently simulated by the hysteric, the impostor, the malingerer and the criminal. The expert, therefore, must be on his guard. Almost every typical epileptic condition may be feigned; the exceptions may be:

1st, Change in color of eyes;
2nd, Condition of the pupils;
3d, Insensibility to suddenly inflicted pain, and unexpected irritation

Various tests under each of these heads have been suggested, but no one test should be deemed conclusive. The expert must adopt such physical or other tests as may seem most appropriate to the particular case. Does the evidence show hallucination with delusion of persecution prior to the fit? Was there an unusual readiness to quarrel on the least or any provocation? Was a flushed face, injected conjunctive, headache, or dazed condition noticed or complained of? After the explosion did the mental atmosphere clear up with possibly no recollection of the recent outbreak? Was the act excused by the subject on account of his being provoked, or annoyed by the acts of others? Did the nerve storm increase as time for usual fits approached, so much so that acts appeared to have been committed under conditions

suggestive of premeditation? Did the subject for perhaps hours, or days, prior to explosion become nervous, irritable, restless, and sleepless? Perhaps though, the sleeplessness had been overcome by the administration of bromides. Where the subject declares he had not the slightest motive for the homicidal act— suspect epilepsy, even if thére is no proof. Griesinger says: «We may have a morbid mental state which may present no external manifestation».

There is direct relationship between petit-mal and transitory mania. Pershing, describing the latter, says:

The mental disturbance is transitory, occurring after the epileptic attack or just before it or constituting the entire attack. It may consist of a hallucinatory delirium, leading sometimes to impulsive acts of great violence, or of a dazed stupid condition, appearing normal to the casual observer, in which patient performs accustomed actions in the ordinary way, but is liable to be impelled to any foolish or criminal act by ideas over which he has no control. The insane state may last but a few minutes, or for days. When it passes away the patient has usually absolutely no recollection of it, and at best his recollection of it is very imperfect.

Finally—the expert will not confuse incomplete attacks of ordinary epilepsy with the partial forms of the disease. In the latter, the spasm or convulsion is limited to one region of the body, such an arm, a leg, or a single group of muscles. Furthermore, consciousness is not lost unless a general convulsion ensues.

DISCUSSION

Mme HARRIET C. B. ALEXANDER: In epilepsy as elsewhere heredity is a may be, not a must-be. I have never found that epileptics produce epileptics, to any great extent. The inebriate father or mother is more likely to produce epileptics than are epileptics.

The epileptic must be considered as an *individual* plus a disease. The convulsion must not be proven to establish the status-epilepticus. From any other standpoint the question, medico-legally, would be unsound. The epileptic convulsion is a habit of the system. I have found that a potent cause of the formation of this habit is long continued auto-intoxication. The most atrocious crimes have been committed by epileptics in whom no convulsion seizure had ever occurred.

In the concluding paragraphe the writer has evidently confused «Jacksonian epilepsy» with true epilepsy, and calls it a partial form of the disease, when it is a separate distinct disease — such confusion would be fatal when on the stand as an expert.

Dysenterie avec abcès du foie

Par M. SILVA AMADO, Lisbonne.

(L'original n'a pas été reçu).

When abortion is justifiable

Par M. Stanley B. Atkinson, Londres (1).

As a general rule if care is taken to induce labour by artificial means only when the fœtus has attained probable viability, then *premature delivery* is effected. When the gravid uterus is evacuated regardless of the well-being of the fœtus, that is, prior to its attaining the possibility of «a separate existence», *abortion* is effected. If the fœtus is born dead, the term *miscarriage* is useful for polite use.

In law all modes of accelerating birth, or rather of preventing the normal continuance of pregnancy, are *criminal* abortion – should the fœtus survive however, no further forensic developments are probable; they are unlikely if the abortion is sucessfully executed.

The medical practitioner, prior to and during the operation of legitimate abortion, must take certain definite precautions in order to be prepared with a strong defence should his name and fame be attacked in connection with his professional advice or action.

I. He must act throughout openly and court reasonable publicity before proceeding to operate. The written coinciding opinion of a brother practitioner of recognized probity who has been called previously into consultation should be obtained and retained. Consent to the proposed measures, in writing, should be extracted from the husband, the parents or the next friend of the patient. During the operation, a friend of the family seated at a convenient distance, or preferably a respectable nurse should be present.

Neither for love nor for money must the medical man be beguiled into an illegitimate operation. He must refuse to relieve, under chloroform, a wedding-singless young woman of her alleged unknown shame.

He must refuse to aid a mother in illegally limiting her family. Indeed, if such seductive approaches are made, the proposers should be warned fully of the felonious nature of their desires; they should be summarily dismissed, preferably after the

(1) These notes upon the interruption of gravidity are written from a protestant and British standpoint.

words of the penal act have been recited to them slowly and deliberately.

It must indeed be remembered that forensically the *intent* (expectation) is of greater moment than the *extent* of the operation, hence: a) Great caution will be needed in treating cases of pseudocyexis, monsters and moles, ectopic gestations and even of ovarian and of fibroid uterine tumors, for until the 5th month of graviditas differential diagnosis of early pregnancy, both by the mother and by the medical man is often impracticable. b) Although it may be necessary to procrastinate active measures until the diagnosis is ascertained, all temporisings with the patient which may be of *prima facie* suspicious appearance must be rigidly avoided.

Should a *placebo* be indicated to appease a woman who wishes «to bring on the courses», or «to remove the obstruction», and who as yet presents insufficient signs of pregnancy, the medical man must refrain from prescribing «reputed abortifacients» and is wise in indicting the recipe in english. Sudden amenorrhœa in nubile women presumes pregnancy. With such cases an examination of «the chest» should be requested in order to investigate the local secondary signs of pelvic circulatory activity there exhibited; in these cases excessive zeal in local vaginal examination, manual or instrumental, should be repressed, unless he is positive, as the result of a routine examination, that the patient is not gravid; similarly he must not rashly order vaginal douches nor proceed to dilate the *cervix uteri*, because he is informed by the patient that another medical man diagnosed «a displacement of the womb». In all these cases a scheming patient may entrap an unwary practitioner.

In all such operations a full fee should be charged in the ordinary way. Should any unforseen complications arise it would be well to appeal at once for the professional advise of obstetrical specialists well recognised by the public and by medical practitioners generally.

II. Before deciding to operate, the practitioner must be confident that he has sufficient skill and ability to carry the process to a successful issue; otherwise he had better refer the case to more competent hands, for any mismanagement will be widely published and will bring great discredit upon his own practice, ever if it does not lead to an action at law for *malpraxis*. The technical legal results of failure are very grave; should the patient die after

the operation a charge of «constructive murder» may be brought; if the child after birth dies, owing to prenatal artificially inflicted injuries, it will have been «murdered». In France an action for damages will lie against the negligent accoucheur at the suit of the injured child.

It may be taken as sound doctrine that medicinal ecbolics and abortifacients only operate, if at all, by putting the woman's life in extreme peril. Hence such measures should not be adopted by the medical man, who may be charged with «administering a notious thing» should he experiment in this sense.

III. The operator must be quite convinced and fully able to withstand a severe cross-examination as to the necessity of an operation wich may lead to legal proceedings. He must be prepared to prove that his action was as Lord Hale said «to cure the mother of a disease» or on behalf of the child already exsordised life. The law has regarded abortion rather as an offence against the person of the gravid mother than as an assault upon the unborn child, who to that extent is subject to the *jus vitae necisque* at the will of the skilled obstetrician. If the continuance of the pregnancy would in all probability be fatal to the prospective mother, the law will condone abortion exercised, as it then is a therapeutic measure. Such cases are as follow:

A.-Where the ovuline structures are involved: as with cystic disease of the chorion, acute hydramnios, or with inevitable and missed abortion. When case appear to present the signs of a threatened or inevitable abortion, as from rupture of the amniostic hydrosphere or separation of the placenta from its uterine site the need for active treatment will vary: in the former case the uterus should evacuate itself, in the latter case the patient must be carefully guarded against excessive loss of blood, it will be unwise to leave her (if haemorrhage is proceeding) until the fœtus is born, but it must be remembered that even after half the placenta has been separated a fœtus has continued to thrive until term. Once a part of the placenta is detached it never can functionate again.

With a missed abortion, an unexpelled dead fœtus or a molar pregnancy no interference is necessary unless the mother is untowardly affected, as by sepsis reculting. Every thing that leaves the woman should be kept for personal medical inspection.

B.- Where a general or local morbid condition of the expectant mother renders a termination of the pregnancy essential.

a) Among the general pathological conditions are the varieties of *Totaemia gravidarum:*

1.—*Hyperemesis gravidarum*, where after mid-term the symptoms continue and the woman is losing ground; leucin and tyrosin in the urine is a test.

2.—*Chorea gravidarum* with great restlessness, sleaplessness and consequent exhaustion. *Dementia gravidarum* may be a sequel to the *chorea* or may be a primary complaint; it should be called «brain fever». Halingerers must be guarded against.

3.—*Albuminuria gravidarum*, whether an acute nephritis or presenting the signs of uraemic *Eclampsie* near the normal term, may or may not indicate the interruption of pregnancy.

4.—Wasting diseases generally may be an indication if the mother's length of life is to be prolonged: hence *advanced cardiac and pulmonary disorders* may justify abortion.

b) The local causes are such as prevent a full term fœtus being born *per vias naturales;* otherwise consent to Cæsarean section may be refused, or this operation may be deemed unadvisable.

In these women their health history, both general and obstetrical, is all important; their previous experiences, if any; the «habit» of abortion at a certain period of pregnancy may aid the practitioner. A personal examination of the woman is also essential, both by a general inspection of her build, as by local, direct and indirect, measurements. The common justification for abortion is malformation of the boney pelvis, it is necessary (apart from operative procedure) where the true conjugate is less than *6,5 cm*, or where there is some impassable obtruction as a tumor or cicatrisation in the passages through which birth is to be effected. Severe uterine displacements, rupture of the uterus may also render abortion desirable.

VŒUX

La section émet les vœux suivants:

1. — Il serait à désirer que toutes les nations suivissent l'organisation anthropométrique portugaise, extensive à tous les pays et harmonique dans ses procédés, afin d'établir d'une façon pratique et profitable l'identification internationale.

2. Qu'il soit organisé, dans chaque pays, un service d'examen médico-psychologique des détenus, à la tête duquel seraient placés des médecins aliénistes.

CLÔTURE

M. SILVA AMADO, dans une brève allocution, remercie le collègues étrangers et nationaux qui ont bien voulu honorer Congrès de leur présence et de leur collaboration au succès la Section de Médecine légale.

TABLE DES MATIÈRES

Première partie — Rapports officiels

Deuxième partie — Comptes rendus des séances

XV Congrès International de Médecine

LISBONNE, 19-26 AVRIL 1906

Section XVII

Médecine Coloniale et Navale

LISBONNE

IMPRIMERIE ADOLPHO DE MENDONÇA

1906

Organisation de la Section

Présidents d'honneur

MM.

R. Blanchard, professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, Paris.

Angel Fernández-Caro, général de santé de la marine royale d'Espagne, Madrid.

Elste, médecin-général de la marine allemande, Wilhelmshaven.

Gustav Mann, M. D. Edin., B. Sc. Oxon, Oxford.

Juliano Moreira, professeur à la Faculté de médecine, directeur de l'Asile national d'aliénés, Rio de Janeiro.

De Bruyn Kops, médecin principal de la marine hollandaise, La Haye.

Felice Santini, colonel, député au parlement, Rome.

John C. Wise, président de l'Ecole de médecine navale, Washington.

Comité d'organisation de la Section

Président	M. A. D. Ramada Curto.
Vice-Président	MM. Antonio de Lancastre, Anciães Proença et Bordallo Pinheiro.
Secrétaire responsable	M. Silva Telles.
Secrétaires adjoints	MM. Ayres Kopke, Moraes Sarmento A, Antonio Bernardino Roque et Correia Mendes.
Membres	MM. Alves d'Oliveira [1], Rodrigues Braga [1], Maia Leitão, Gomes Barbosa, Moraes Palha, José Maria d'Aguiar, Serrão de Azevedo, Manuel Nunes d'Oliveira, Peres Rodrigues, visconde de Giraul, Virgilio Poiares et Wolfango da Silva.
Sous-commission de l'exposition coloniale :	MM. Bordallo Pinheiro, Antonio Bernardino Roque et Ayres Kopke.

---

(1) Absents en Afrique au moment du Congrès et remplacés dans le secrétariat par MM. Correia Mendes e Bernardino Roque.

Rapports officiels

1. — Etiologie, prophylaxie et traitement de la fièvre hémoglobinurique des pays chauds.
Rapporteurs: MM. José Maria d'Aguiar, Lisbonne; Julius Mannaberg, Vienne; Robert Unwinn Moffat, Uganda; A. Plehn, Berlin; Nunes d'Oliveira, S. Vicente; Correia Mendes, Loanda; Spiridion Kanellis, Athènes.

2. — Etiologie et prophylaxie de la fièvre jaune.
Rapporteurs: MM. William C. Gorgas, Washington; Francisco Fajardo, Rio de Janeiro; Antonio de Lancastre, Lisbonne; O. Gonçalves Cruz et Leocadio Chaves, Rio de Janeiro.

3. — Etiologie et prophylaxie du béri-béri.
Rapporteur: N. N.

4. — Trypanosomiasis humaine.
Rapporteurs: MM. Correia Mendes, Loanda; Aldo Castellani, Colombo; Raphael Blanchard, Paris; Ayres Kopke, Lisbonne; David Bruce et E. D. W. Greig, Londres.

5. — Traitement de la bilharziose; cycle évolutif du distome hématobien.
Rapporteur: M. Alberto de Souza Maia Leitão, Loanda.

6. — Etiologie et prophylaxie de la dysenterie des pays chauds.
Rapporteur: M. J. M. da Costa Alvares, Lisbonne.

7. — Les maladies mentales dans les pays tropicaux.
Rapporteur: MM. Juliano Moreira et Afranio Peixoto, Rio de Janeiro.

8. — Les moyens de défense internationale contre la lèpre.
Rapporteur: N. N.

8 a. — Fièvres de chaleur dans les régions tropicales.
Rapporteur: M. Azevedo Sodré, Rio de Janeiro.

9. — Navires hôpitaux et leur fonctionnement en temps de guerre.
Rapporteur: M. P. B. Handyside, Londres.

10 — Fonctionnement du service de santé dans les combats navals.
Rapporteurs: MM. Juan Redondo, Madrid; Charles Auffret, Paris, Antonio Rodrigues Braga, Lisbonne.

11. — Avantages de l'adoption des pansements stérilisés complets; pansements individuels, et pansements stérilisés complets pour les larges blessures.
Rapporteur: N. N.

12. — La tuberculose dans les marines de guerre; sa prophylaxie.
Rapporteur: M. Angel Fernández-Caro, Madrid.

13. — Valeur des données anthropométriques pour l'appréciation de l'aptitude physique du personnel destiné au service de la marine de guerre.
Rapporteur: M. Silva Telles, Lisbonne.

14. — Prophylaxie de la malaria et de la fièvre jaune à bord des navires en station ou en relâche aux colonies.
Rapporteurs: MM. Adolfo Moraes Sarmento, Lisbonne; Carlo Maurizio Belli, Venise.

SECTION XVII
(Méd. navale et coloniale)

1.er FASCICULE

Table

XV CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE

LISBONNE — AVRIL 1906

SECTION
DE
MÉDECINE COLONIALE
ET NAVALE

Rapports officiels

THÈME I — ÉTIOLOGIE, PROPHYLAXIE ET TRAITEMENT DE LA FIÈVRE HÉMOGLOBINURIQUE DES PAYS CHAUDS

Par M. SPIRIDION KANELLIS (Athènes)

Médecin de l'Hôpital Elpis d'Athènes

Avant tout je crois devoir vous exprimer mes remerciements pour l'honneur d'avoir été nommé rapporteur pour le sujet «Etiologie, prophylaxie et traitement de la fièvre hémoglobinurique des pays chauds». Cet honneur, auquel je suis profondément sensible, je le dois entièrement au comité exécutif du XVme Congrès International de Médecine, qui a bien voulu me confier cette mission; je lui adresse l'expression de ma profonde reconnaissance.

La fièvre bilieuse hémoglobinurique est une maladie qu'on rencontre particulièrement dans les contrées marécageuses et qui, pour cette raison, fait plus particulièrement la matière des études et des discussions des médecins de ces contrées. C'est une maladie qui comme son nom l'indique se caractérise par trois symptomes 1.° la fièvre, 2.° l'ictère accompagné des vomissements bilieux et 3.° l'hémoglobinurie. Autrefois, on la rangeait parmi les fièvres bilieuses, car les observateurs pensaient que l'état ictérique était la cause active de la pathogénie de la maladie; mais il y a vingt ans, le Prof. G. Karamitsas, renonçant à cette classification de la fièvre bilieuse hémoglobinurique, a soutenu que la cause pathogénique de la fièvre appelée alors bilieuse hématurique attaque en premier lieu le sang et puis le foie. Cette maladie atteint,

par époques, plusieurs personnes dans les lieux palustres, et d'après les statistiques, c'est, après la fièvre pernicieuse comateuse, la forme palustre la plus fréquente; la mortalité est en moyenne, selon nous, de 20 %.

Ayant étudié dans son entier la littérature de la pathologie clinique de la fièvre bilieuse hémoglobinurique et suivi avec attention la marche de 22 cas cliniques de nature palustre dans notre clientèle, celle de dix autres cas de fièvre hémoglobinurique simple provenant de l'administration de la quinine sous ses différentes préparations, nous sommes portés à reconnaître, comme constituant l'étiologie la plus fréquente de la fièvre bilieuse hémoglobinurique: 1.° le paludisme, 2.° la quinine et ses sels.

On ne doit cependant pas confondre la fièvre bilieuse hémoglobinurique quinique avec l'hémoglobinurique simple provenant aussi de la quinine (telle qu'elle peut survenir, à la suite d'une cause toxique quelconque, de l'administration de substances végétales ou chimiques, de médicaments, ou encore d'une cause diathésique, comme les diathèses arthritique et syphilitique, la scrofule, etc.). Cette dernière revêt la forme la plus simple, à savoir: une fièvre légère et de courte durée; une hémoglobinurie qui dure peu et dont l'intensité n'est pas considérable; une osphyalgie pas trop intense; des frissons légers et parfois de l'ictère hématogène très léger. La fièvre hémoglobinurique quinique, au contraire, présente le tableau clinique complet des formes graves, continues et rémittentes de la fièvre hémoglobinurique palustre.

La fièvre hémoglobinurique palustre est produite par la double influence d'une infection paludéenne déjà ancienne et d'une susceptibilité particulière aux changements thermiques de l'atmosphère dans les pays chauds et malsains. Elle atteint, dans la plupart des cas, des personnes dont l'organisme s'est, pour ainsi dire, imbibé, pendant un temps plus ou moins long, de l'influence du paludisme; et presque toujours l'invasion de la maladie coïncide avec l'impression d'un refroidissement soudain. Elle règne pendant les mois les plus humides de l'année, depuis octobre jusqu'en Avril. Elle survient, dans la plupart des cas, au moment où les malades changent d'habitation ou de ville.

Il est possible, dans des cas exceptionnels, qu'elle apparaisse chez des individus qui, tout en habitant des endroits palustres, n'ont cependant subi, jusqu'au moment de l'invasion de la fièvre hémoglobinurique palustre, aucune atteinte manifeste de l'infection paludéenne. On la rencontre particulièrement dans certains lieux

palustres et à des époques plus ou moins déterminées; il est, par contre, des lieux éprouvés par le paludisme, où on ne la rencontre point, ou bien où elle est très rare, ce qui, d'ailleurs, caractérise toutes les formes des fièvres pernicieuses palustres. C'est pourquoi le Professeur Makkas conclue que ou l'organisme de l'homme d'un certain endroit, qui se trouve sous des conditions locales particulières, subit par époques des modifications déterminées, dont dépend l'apparition de la fièvre hémoglobinurique bilieuse; ou bien, au contraire, ce même virus paludéen se transforme par certain temps et provoque cette action sur l'organisme humain.

Selon l'avis du Dr. Lampadarios la cause de la fièvre hémoglobinurique bilieuse tiendrait à la force et à l'intensité que le miasme paludéen revêt dans l'organisme malade pendant sa première invasion.

Cardamatis pense que le paludisme jouerait un rôle secondaire dans la pathogénie de la fièvre hémoglobinurique bilieuse semblable au rôle qu'y jouent les autres causes diathésiques, et il soutient que l'administration de la quinine est tout à fait inefficace dans cette maladie.

Le Dr. Manuel Ferreira Ribeiro [1] écrit que «A l'île de St. Thomas les fièvres bilieuses hématuriques ne se manifestent qu'aux endroits paludéens aux époques de plus fort paludisme et chez les individus plus ou moins impregnés de microbes paludéens; or si ces fièvres avaient pour cause les influences météorologiques, le climat et la chaleur humide, elles auraient dû être aussi observées à d'autres endroits de l'île, chez n'importe quel individu, et en dehors des époques non paludéennes. Les fièvres bilieuses hématuriques ne s'observent non plus dans les territoires du Congo Belge qu'aux stations où il y a des fièvres paludéennes. Je n'ai connaissance d'aucun cas de fièvre bilieuse hématurique à des endroits sans paludisme et chez des individus qui ne soient pas plus ou moins paludisés. Il y a, cependant, des endroits paludéens où ces fièvres ne se manifestent pas, ce qu'on peut attribuer à la moindre intensité des germes paludéens, à la moindre insalubrité locale, à la plus grande facilité de maintenir la meilleure résistance organique et à l'influence moins affaiblissante du climat. Plus intense est le paludisme et plus insalubre est l'endroit, d'autant plus grande sera la fréquence de ce genre de fièvres. Je me rapporte à ce fait plus d'une fois. Je n'en connais pas d'exceptions».

---

(1) *Moyens d'eviter les fièvres aux colonies de l'Afrique Tropico-Equatoriale*. p. 173, 1900.

Le Prof. Karamitsas, qui fut un des premiers à reconnaître la nature et l'étiologie palustres de la fièvre bilieuse hémoglobinurique, n'a pas non plus hésité, dans sa dernière communication, faite en 1900 au XIII[e] Congrès international de Médecine, à Paris, à considérer l'infection palustre comme la cause essentielle de la fièvre bilieuse hémoglobinurique, donnant à sa communication le titre: *Sur la fièvre hémoglobinurique palustre* et exposant en même temps les raisons qui le déterminent à croire à l'origine et à la nature palustre de la fièvre bilieuse hémoglobinurique.

Certains médecins hellènes et certains médecins italiens, parmi lesquels Tomaselli tient le premier rang, ont cependant communiqué et publié, jusqu'à présent, un grand nombre de cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique survenus par suite de l'ingestion de la quinine. D'autres disent de plus avoir vu des cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique apparaître après administration de la quinine, s'aggraver par la continuation de l'usage du médicament, même au point d'amener la mort. C'est ce qui a fait déclarer à M. le Dr. Demétrius Rizopoulos, de Larissa, qu'il est enclin à admettre l'existence de deux formes distinctes de la fièvre hémoglobinurique, et que la première, celle qui est de nature palustre, est plus rare que celle qui procède de l'administration de la quinine. Mais le fait que chez certains individus l'usage de la quinine peut déterminer des symptômes de fièvre hémoglobinurique bilieuse, ne suffit point à en conclure que ce médicament ne puisse avoir de bons effets dans des cas où il s'agit de fièvre hémoglobinurique bilieuse de nature palustre, dont l'apparition est d'ailleurs plus rare. En d'autres termes, la fièvre hémoglobinurique bilieuse provient plus rarement de l'infection palustre, mais la quinine aussi peut y donner naissance, et c'est ce qui arrive le plus fréquemment, car on sait que ce médicament détermine souvent la forme la plus légère de cette affection, c'est à dire l'hémoglobinurie quinique.

De tout temps, nous avons pensé quant à nous, que de même que la quinine chez certains individus, qu'ils aient eu ou non des atteintes précédentes de paludisme, peut parfois déterminer de l'hémoglobinurie et d'autres accidents anormaux (épistaxis, entérorrhagies, otorrhées, hématémèses, urticaire, accouchement prématuré, anurie), elle peut aussi provoquer, chez d'autres individus, des symptômes de fièvre hémoglobinurique bilieuse et que, par conséquent, la persistance dans l'usage de la quinine, en de

telles circonstances, est non seulement nuisible, mais peut aussi causer la mort.

On sait que la sensibilité de l'organisme à l'hémoglobinurie quinique n'est pas permanente, mais variable; c'est à dire que des individus ayant la sensibilité à l'hémoglobinurie quinique peuvent s'en défaire ou la regagner dans le futur; de même, d'autres individus en sont sensibles selon le mode d'emploi de la quinine, c'est-à-dire qu'ils ont cette sensibilité quand le médicament est administré par voie stomacale et non par voie hypodermique, cela encore d'une façon inconstante parce qu'il est possible qu'ils soient sensibles, en un autre temps, tant à l'usage par la voie hypodermique que par la voie buccale.

En 1888, dans une de nos publications sur la fièvre hémoglobinurique bilieuse, nous écrivions même que c'est une question à étudier si la fièvre hémoglobinurique bilieuse peut, outre l'action du paludisme, et celle de la quinine, être provoquée encore par la seule action d'un simple refroidissement, étant donnée l'hémoglobinurie périodique simple, qui est justiciable d'un refroidissement et que Lichtheim fut le premier à reconnaître.

Laveran (1) dans son ouvrage sur le paludisme dit que les auteurs sont d'accord pour dire que la bilieuse hémoglobinurique s'observe toujours chez des cachectiques palustres ou du moins chez des individus qui ont déjà eu des atteintes de fièvre intermittente, et l'existence de l'hématozoaire du paludisme a été constatée souvent chez des malades atteints de cette fièvre. Le même auteur, dans la séance du 4 Décembre de l'Académie de Médecine de Paris (1900), présentant un rapport concernant l'ouvrage de M. Cardamatis sur la fièvre hémoglobinurique bilieuse, se prononce plutôt en faveur de l'opinion de Firket qui considère la fièvre hémoglobinurique bilieuse comme un *accident parapalustre;* cette expression parait à M. Laveran donner une bonne idée de la nature de la maladie. On s'explique que la quinine n'ait pas la même efficacité dans la bilieuse hémoglobinurique que dans les pernicieuses par ce fait que la maladie est produite non pas directement par l'hématozoaire du paludisme, mais d'une manière indirecte (au moins dans la plupart des cas) et que la quinine est sans action sur les altérations secondaires du sang des palustres.

Pour nous, ayant accepté et soutenu depuis 1888 une forme de

(1) *Traite du Paludisme,* 1898. p. 197.

fièvre hémoglobinurique bilieuse de nature et d'étiologie palustres ([1]), nous persistons toujours dans la même opinion basée sur des faits, et nous admettons au point de vue étiologique deux formes principales de cette affection, savoir:

1.º la forme que détermine le paludisme et que nous rangeons parmi les fièvres pernicieuses palustres, et 2.º la forme que détermine la quinine chez des personnes impaludées ou non. Quant à la première forme, nous l'avons observée tant chez des personnes qui n'avaient jamais fait usage de quinine que chez d'autres qui n'en avaient pris que de longues années auparavant.

Cette distinction a, d'après nous, une grande importance, même au point de vue thérapeutique, car, dans la première forme, nous avons immédiatement recours à la quinine, que nous administrons à haute dose, en ayant, bien entendu, égard à l'âge du malade, — et toujours au moyen d'injections sous-cutanées. Dans la plupart des cas, cette médication produit des merveilles. Dans la seconde forme, nous conseillons l'abstention complète de toute préparation de quinine et notre traitement consiste à soumettre le malade au repos absolu, à lui donner comme nourriture le lait, et comme médicament, les boissons acidulées (limonades).

Nos considérations sur la nature palustre de la fièvre hémoglobinurique sont basées sur 22 cas cliniques, que nous avons eu l'occasion d'observer pendant nos vingt années d'exercice de la médecine à Athènes, soit sur des malades provenant d'autres foyers de paludisme (Sparte, Thèbes, Larisse, Missolonghi, Meghare, Hypati), soit sur des personnes nées et demeurant à Athènes. Ces cas se rapportaient à des individus âgés de 7 à 45 ans; le sexe mâle y entrait pour la plus forte proportion, ce qui doit être attribué, peut-être, au fait que les hommes restent plus souvent que les femmes dans les lieux humides et marécageux, y travaillant pendant la journée et y couchant la nuit.

Parmi ces 22 cas de fièvre hémoglobinurique paludéenne, il y a eu seulement quatre morts; les dix-huits autres ont abouti à la guérison complète après une maladie de 2 à 4 semaines de durée et un traitement consistant en injections sous-cutanées de bichlorhydrate de quinine. L'examen microscopique du sang a été fait seulement dans 12 cas et parmi ceux-ci, dans cinq seulement le résultat a été positif pour les corps sphériques et semi-lunaires (corps en croissant) de Laveran.

---

(1) *Quelques réflexions sur la fièvre hémoglobinurique bilieuse*, 1888. Athènes.

Par conséquent, nous admettons, de notre part, l'existence d'une fièvre hémoglobinurique de provenance palustre et nous la traitons par les moyens les plus sûrs, c'est à dire par les injections hypodermiques de la quinine. Parmi les cas les plus probants, que nous avons eu l'occasion d'observer, nous nous contentons à relater ceux qui suivent.

1.e observation. J. B. 35 ans, issue d'une mère hystérique et d'un père arthritique; aucune maladie sérieuse n'a faite jusqu'à cet âge; elle a deux enfants bien portants. Au mois de Mai 1895 à cause d'une bronchite chronique dont souffrait son mari, elle fut obligée d'accompagner celui-ci aux bains de Kyllini, lieu très marécageux. Cette femme, qui durant son séjour à Kyllini, pendant un mois, se portait bien, une semaine après son retour à Athènes, où elle demeurait en permanence, commença à avoir des accès palustres de forme tierce qui ne durèrent pas plus de deux semaines; ces accès revenaient dans la suite sous une forme irrégulière et ne cessèrent qu'au mois d'Août. Le 10 Octobre de la même année, après un temps froid et humide, elle fut de nouveau prise d'une fièvre intermittente qui commença de la façon suivante: 10 Octobre, frissons répétés auxquels succédèrent de la fièvre, de la céphalalgie et de l'osphyalgie intense; je fus appelé à 4 h p. m. et je trouvai une fièvre de 39,°5. Purgatif (eau de Janos), du lait et du bouillon alternativement toutes les deux heures; à 9 h. p. m. je fus de nouveau appelé et je trouvai le mari de la malade très épouvanté de ce que les urines de la malade étaient d'un rouge foncé. La malade avait des vomissements bilieux incoercibles; potion de Rivière et sinapismes sur la région stomacale; quinine 1 gr. 30 pour le lendemain. 11 Octobre, 3 garde-robes, intolérance de la quinine, laquelle a été vomie deux fois. Les urines du matin étaient noires contenant de l'hémoglobine et 2—3 hématies intactes sur chaque champ optique du microscope. Couleur ictérique intense repandue sur tout le corps; température 38,°2; pulsations 100; foie débordant deux travers de doigt les fausses côtes; rate débordant les fausses côtes trois travers de doigt et sensible à la pression; 1 gramme de bromhydrate de quinine en injections hypodermiques pratiquées à 10 h. a. m.; à 5 h. p. m. urines moins noires; vomissements plus rares; du lait, une tasse de café toutes les deux heures; température 38°,6; pulsations 110; 8 heures p. m. nouveaux frissons plus légers; tempér. 39°,8; pulsations 140; vomissements fréquents; urines d'un rouge foncé en quantité considérable et contenant de l'hémoglobine; morceaux de glace par la bouche et sirop d'éther; champagne; 1 gram. de bromhydrate de quinine en injections pour le lendemain; préparations microscopiques du sang de la malade. 12 Octobre, 8 h. p. m. tempér. 38°, 3; pulsations faibles 108; vomissements rares; la couleur ictérique persiste; injection de quinine; 11 h. a. m. temp. 39°,2; pulsations 78; urines abondantes et moins foncées; diaphorèse abondante. L'examen microscopique des préparations de la veille a révélé la présence des hématozoaires de Laveran, et en particulier, des corps sphériques, et de peu de corps en croissant. 4 h. p. température 36°,8; pulsations 68; urines à peine rougeâtres; injection de quinine (0,35), lait, bouillon, champagne. 13 Oct. tempér. 36°,2; pulsations 60; la malade se trouve en bonne disposition; 1 gram. chlorhydratre de quinine en 3 doses par la bouche. A partir du 14 Oct. la malade commença à prendre des médicaments toniques, des aliments nutritifs, du vin généreux et entra peu à peu à la convalescence définitive et à la santé. Le sang a été examiné à plusieurs reprises et ne contenait aucune des formes des hématozoaires palustres.

2.e observation. Au mois de Novembre 1896, je fus appelé par le Dr. Pangalos à Mégara, ville de l'Attique, pour un cas grave de fièvre hémoglobinurique bilieuse d'origine palustre. Il s'agissait d'un malade âgé de 25 ans, qui avait depuis trois jours une fièvre de 39o,5 — 40o,2; l'artère radiale battait 124 fois par minute; les urines étaient noires depuis deux jours. Une couleur ictérique intense était répandue sur toute la surface du corps; vomissements continuels et persistants; abattement des forces; état général désespéré; les deux confrères qui visitaient ce malade avaient administré la quinine par la bouche, en solution et en pilules, et par voie rectale, en lavements, sans aucun profit, parce que, d'ailleurs, à cause des vomissements réïtérés, le malade ne pouvait retenir la dose nécessaire du médicament; les lavements étaient aussi rejetés en tout ou en partie, ce qui rendait presque nul l'effet du médicament. Je conseillai l'usage du bromhydrate ou du chlorhydrate de quinine par voie hypodermique à la dose quotidienne de 1 $^1/_2$ gramme pendant deux jours et à la dose de 1 gramme les jours suivants, en cas que la maladie persisterait. Après quelques jours le Dr. Pangalos m'annonça que le malade se sauva; au bout de 24 heures les urines commencèrent à se clarifier et revinrent peu à peu à la couleur normale.

3.e observation. Au mois de Janvier 1902 nous vîmes en consultation avec le Dr. Papathanassopoulo un jeune homme d'Amphissa âgé de 18 ans, et qui avait eu dans le passé plusieurs accès palustres; ce malade avait un accès de fièvre hémoglobinurique bilieuse d'origine palustre; nous pratiquâmes, à l'insu des parents du malade qui s'y refusaient vigoureusement, deux injections hypodermiques, chacune de 60 centigr. de bichlorhydrate de quinine; le malade, qui portait l'ensemble des phénomènes graves de l'accès hémoglobinurique palustre et qui était moribond, guérit définitivement et au bout de deux semaines partit pour son pays.

4.e observation. Le Dr. Thras Pangalos, de Mégara, a bien voulu nous communiquer le cas suivant. P. B. ouvrier, 18 ans; aucune atteinte antérieure du paludisme; il n'a jamais pris la quinine; au mois d'Avril 1900, travaillait à Ampelia, lieu situé à une distance de deux heures de la ville de Mégara et infesté de paludisme; il a bu de l'eau stagnante d'un réservoir. Le 10 Avril, est pris d'un frisson tremblant et prolongé, à quoi succède une fièvre jusqu'à 40o; il émet, à plusieurs reprises, des urines contenant de l'hèmoglobine; vomissements bilieux fréquents; une couleur ictérique se répand sur toute la surface du corps et les sclérotiques. Le Dr. Pangalos pratiqua immédiatement une injection de 50 centigr. de bichlorhydrate de quinine et la répète vers dix heures du soir. Le lendemain, la température marquait 38o,5, les urines étaient de beaucoup plus claires, les vomissements moins fréquents; quinine 1 gramme par la bouche; vers le soir, urines claires; défervescence complète, pas de vomissements; abattement des forces extrème. Les deux jours suivants, le 12 et le 13 Avril, il administre un gramme de quinine par la bouche et l malade recouvra peu à peu sa parfaite santé.

5.e observation. Le Dr. Karavassilis, agrégé, a eu l'occasion d'observer un c d'hémoglobinurie palustre et a bien voulu nous le communiquer. Christos B., ans, ouvrier dans la construction de chemins de fer de Larissa, a eu un accès féb aigu le 25 Oct. 1904 précédé d'un frisson intense; température 40o,2. Trois heu après l'invasion de la fièvre et sans avoir pris de la quinine, le malade émit c urines noires. L'examen des urines fait dans le laboratoire du Dr. Sotiriadès donné, au point de vue chimique, de l'albumine et de l'hémoglobine; le rapport la quantité de l'urée à la quantité du chlorure de sodium se trouva anormal; point de vue microscopique, aucune hématie, seulement des cylindres granuleu

et hyalins. L'examen bactériologique du sang, fait aussi par le Dr. Sotiriadès, a révélé la présence de corps sphériques en abondance, en dedans et en dehors des globules du sang, et une grande quantité de substance pigmentaire. Les globules du sang modifiés étaient piriformes. La fièvre et l'hémoglobinurie cédèrent immédiatement aux injections de quinine. Il est à noter que le malade dit avoir eu il y a bien des années un autre accès de fièvre hémoglobinurique palustre.

Beyfous, dans les Indes Hollandaises, constate qu'il a vu des cas; de fièvre bilieuse hémoglobinurique où la quinine ne pouvait pas avoir eu d'influence comme cause; il considère l'hémoglobinurie comme une variété de la fièvre paludéenne.

Van der Scheer, dans les Indes Hollandaises, observa sept cas; trois fois le malade n'avait pas pris de quinine avant l'accès; aussi van der Scheer n'admet pas l'influence nocive de la quinine et en préconise l'emploi.

Seal [1], dans les Indes Anglaises, a pu observer 6 cas chez 15 malades; un de ces malades n'avait pas pris de quinine depuis 15 jours, un autre depuis 2 mois; tous les cinq, du reste, étaient impaludés depuis des années.

Schellong (Nouvelle Guinée), considère l'hémoglobinurie comme une forme de la malaria; 7 de ses malades n'avaient plus pris de quinine depuis longtemps.

Powel (Indes Anglaises) trouva chez 5 de ses 11 malades, dont il examina le sang, de petits parasites semi-lunaires.

Quennec déclare que, sur une cinquantaine de malades qu'il a observés au Sénégal, dans le Soudan et à Madagascar, pas une fois l'accès d'hémoglobinurie franche ne put être attribué à la quinine, la plupart de ses malades n'avaient pas pris de médicament depuis un mois. Quennec cite le cas d'un médecin de l'armée coloniale qui, par principe, ne prenait jamais de quinine; il succomba cependant à une hémoglobinurie la 3.e année de son séjour au Sénégal.

Francisco da Silva Garcia attribue l'hémoglobinurie à la malaria; il donne 1-2 grammes de quinine par jour.

Le Prof. Karamitsas a retrouvé dans quatre cas les hématozoaires palustres et notamment les corps sphériques et les corps en croissant.

Le Dr. Cardamatis sur un nombre de 35 cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse dont les 20 cas ont été observés microscopi-

---

(1) Meyers. *Quelques considérations sur la fièvre bilieuse hémoglobinurique*. *Archives Médicales Belges*, Septembre 1903.

quement n'a pu constater la présence de l'hématozoaire palustre que dans 4 cas (corps sphériques).

Bertrand [1] rapporta à l'Académie de Médecine de Paris le cas d'un malade paludique qui a eu la fièvre hémoglobinurique bilieuse; il assura avoir trouvé dans le sang quelques corps sphériques libres et pigmentés, des hématozoaires dans les hématies, enfin des corps en rosace intraglobulaires avec 20-30 segmentations.

Mackie [2] a observé les corps flagellés dans un cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse.

Vallin [3] a communiqué à l'Académie de Médecine de Paris de la part de M. Brault, professeur de Pathologie tropicale à la Faculté d'Alger, un cas intéressant de fièvre hémoglobinurique bilieuse, sur un malade qui n'avait jamais quitté l'Algérie. Le malade de M. Brault avait pris un seul gramme de sulfate de quinine les jours ou les semaines qui avaient précédé l'atteinte de la maladie et contrairement aux affirmations de Koch, l'usage modéré de la quinine, dit Brault, semble avoir contribué à la guérison du malade. Brault a trouvé dans le sang du malade des corps sphériques de l'hématozoaire de Laveran, en même temps qu'une lymphocytose manifeste avec de grands mononucléaires à noyau en fer à cheval contenant du pigment, qui semblent affirmer la nature paludéenne de cette fièvre hémoglobinurique.

Albert Plehn [4] démontre la tendance à la guérison spontanée des fièvres hémoglobinuriques bilieuses, en s'appuyant sur quelques considérations; sept fois, il parvint au moyen du microscope à démontrer la présence des parasites au commencement de l'accès hémoglobinurique et leur disparition durant son cours sans qu'il fut administré de quinine; dans huit cas, les parasites avaient déjà disparu au premier examen fait le 1er ou le 2me jour de la maladie. Deux fois il trouva encore le deuxieme jour, mais après de longues recherches, quelques parasites isolés. Dans deux autres cas, où l'examen fut fait par hasard avant l'apparition de l'hémoglobinurie, il trouva de nombreux parasites. Chaque fois que l'examen microscopique fut fait au commencement de la maladie, des parasites furent trouvés dans le sang; chaque fois que l'examen fut fait à la fin de la maladie, les parasites avaient disparu, et

(1) *Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris*. Séance du 17 Janvier 1899.
(2) *La Médecine Moderne*, 1899, p. 15.
(3) Séance du 15 Octobre 1901.
(4) *Beitraege zur Kenntniss von Verlauf und Behandlung der tropischen Malaria in Kamerun.*

cela dès la fin du 1er ou le 2me jour de l'accès. Tout cela sans administration de quinine; et Plehn finit en demandant «A quoi bon alors l'emploi de ce médicament qui est un poison violent, et qui parait n'agir que sur le parasite?». Nous, nous croyons que dans ces cas de Plehn il s'agissait des formes bénignes de la maladie et que cette bénignité et la bonne issue de la maladie peut être dépendent de l'emploi que font les malades de la quinine dans les pays chauds, quand commencent les premiers symptômes de n'importe quel accès paludéen, avant de consulter le médecin. De même nous croyons, que pendant les examens microscopiques du sang qui se font après la première et deuxième journée de l'accès hémoglobinurique, les plasmodes paraissent rares ou ne s'y trouvent nullement, à la suite de la grande destruction de globules rouges du sang, qui a eu lieu déjà les premiers jours de l'accès hémoglobinurique. Pendant l'accès hémoglobinurique, les hématies envahies par les parasites, moins résistantes que les autres, sont très probablement détruites les premières, d'où la disparition fréquente des hématozoaires.

Patrick Manson dit que, dans certains cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse, ont été trouvés des plasmodes dans le sang et les viscères, mais que les caractères spéciaux de ces micro-organismes n'ont pas été déterminés, seulement que ces micro-organismes, appartenant sans doute à une des formes du type ménoplastique pernicieux, sont très petits et ne sporifient que rarement dans le sang de la périphérie. Il est curieux, dit Manson, que les parasites palustres, qui peuvent exister avant et pendant l'accès hémoglobinurique, disparaissent en général au cours de l'évolution de l'hémoglobinurie, et cela sans usage préalable de quinine; de plus qu'un accès d'hémoglobinurie puisse terminer favorablement un paludisme chronique. L'hémoglobinurie ou plutôt la destruction brusque de tous les globules rouges du sang infectés par le parasite, et par conséquent de tous les parasites enfermés dans ces globules, semble constituer pour ainsi dire un moyen de guérison spontanée de l'infection palustre. Sous un tel point de vue, nous pensons de notre part aussi, que la grande destruction de parasites palustres qui en résulte peut mettre une fin favorable au paludisme chronique.

Dans 55 cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse étudiés par Marchaux, Vincent et R. Koch, les hématozoaires palustres n'ont été retrouvés que 20 fois.

Dans l'autopsie d'un individu mort de fièvre hémoglobinuri-

que, Thin a trouvé le parasite palustre dans les vaisseaux sanguins du cerveau, ainsi que du pigment dans la rate et le foie.

Dans une petite ville de Honduras Britannique sur une population de 2.000 habitants Osborne Browne (1) a observé 3 cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse; les hématozoaires ont été retrouvés dans un cas.

En ce qui concerne nos propres observations, et par conséquent notre statistique personnelle générale, pendant 20 années de pratique, nous avons constaté 3.584 cas de paludisme de formes diverses; parmi ces cas nous en avons observé 22 de véritable fièvre hémoglobinurique paludéenne. Il va sans dire que dans cette statistique nous n'avons pas compris parmi les fièvres hémoglobinuriques paludéennes les cas, constatés par nous, de fièvre hémoglobinurique causée par la quinine, ni même les cas d'hémosphérinurie quinique simple; alors, en effet, notre statistique sur la fréquence relative de la fièvre hémoglobinurique paludéenne en rapport avec les diverses formes de paludisme n'aurait plus aucune valeur.

Ceux qui n'admettent pas la nature palustre de la fièvre hémoglobinurique bilieuse ont penché à sa spécification, à sa production par un micro-organisme spécifique; mais toutes les recherches faites à ce sujet n'ont abouti jusqu'à aujourd'hui qu'à un résultat négatif. Breaudat, dans plusieurs cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse observés au Tonkin, a retrouvé dans les urines des malades un coccobacille qu'il rapproche du colibacille commun à cause de ses réactions spéciales dans les milieux de culture. Plehn, à Cameroun, a décrit comme agent pathogène de cette maladie une amibe non pigmentée tout à fait différente de l'hématozoaire palustre.

Il y a quelques années, Yersin (2) a décelé dans les organes d'un individu souffrant de fièvre hémoglobinurique bilieuse à Nossi-bé (Madagascar) un bacille que les recherches ultérieures ont rangé dans la classe des colibacilles. Mais cette observation demeura isolée, et très probablement il ne s'agissait que d'une infection secondaire, telle qu'on observe particulièrement dans la période d'agonie des maladies.

R. Koch, partant de ses recherches faites en Afrique pendant ces dernières années, a presque nié l'existence d'une fièvre hémo-

(1) *Archives de médecine navale*. Juillet 1901. p. 65.
(2) *Archives de médecine navale et coloniale*. 1895.

globinurique paludéenne, prétendant qu'il n'y en a pas d'autre que celle qui est déterminée par l'usage de la quinine. Koch a adopté cette manière de voir en se basant sur le fait que, dans la presque totalité des cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse, l'examen microscopique du sang est d'ordinaire négatif au point de vue de la recherche des parasites palustres. Mais c'est avec beaucoup de raison que Laveran, ainsi que tous les auteurs qui admettent la nature palustre de cette maladie dans beaucoup de cas, répondent à cette objection: 1.° que la présence du parasite palustre a été observée et est observée dans un assez grand nombre de cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse; 2.° que, dans les cas d'hémoglobinurie, les globules rouges malades, qui contiennent les parasites palustres, sont détruits et disparaissent rapidement et en grande partie, ce qui explique la disparition, peut-être passagère, des hématozoaires palustres et la difficulté qu'on a de déceler le peu de parasites qui y restent.

C'est pourquoi, dans les cas où nous cherchons à baser notre diagnostic sur les résultats de l'examen microscopique du sang, nous devons, croyons-nous, prendre des préparations microscopiques pendant plusieurs jours si la maladie se prolonge, et les examiner avec soin et à plusieurs reprises, surtout pendant les rémissions fébriles, où la phagocytose a la plus faible intensité. D'ailleurs, les parasites palustres ne manquent-ils pas aussi, ou, du moins, n'est-il pas impossible de les retrouver dans d'autres cas très graves de paludisme, dont l'origine n'en est pas moins manifeste et où la destruction des globules rouges du sang n'est ni aussi intense, ni aussi abondante que dans l'hémoglobinurie? Baccelli n'a-t-il pas dit que la mort par suite de paludisme est possible, sans que les formes connues des parasites palustres se trouvent dans le sang circulant? Golgi n'assure-t-il pas que, même dans les cas de paludisme les plus graves, il est possible qu'on ne trouve point de parasites palustres dans le sang?

Dans les cas de fièvre hémoglobinurique paludéenne, le refroidissement peut jouer le rôle de cause provocante médiate; c'est ce qui explique le fait que la plupart de ces cas apparaissent durant l'hiver, époque où le froid humide exerce une influence prépondérante, et durant l'automne, saison où les individus atteints de la maladie, porteurs pour la plupart d'une quantité plus ou moins grande d'hématozoaires palustres et souffrant d'une anémie plus ou moins intense par suite des accès palustres antérieurs, continuent à coucher encore à la belle étoile, ou du moins dans des

chambres dont les fenêtres restent tout ouvertes, et respirant ainsi pendant leur sommeil un air chargé de rosée nocturne, sont exposés à un refroidissement très facile. Dans ces cas, le refroidissement agit d'une façon secondaire mais puissante sur le développement de la fièvre hémoglobinurique bilieuse, à côté des autres causes prédisposantes sous l'empire desquelles se trouve l'organisme du sujet. Hippocrate, dans le chapitre sur l'usage des humeurs, dit «αἷμα ἐν ψύχει οὐρέουσι» (les urines deviennent sanguinolentes pendant la saison froide) ce qui prouve que le refroidissement comme cause principale ou médiate de l'hémoglobinurie n'a point échappé à l'attention du Père de la Médecine.

Les changements de température surtout brusques, semblent avoir une certaine influence. Dans l'ouest Africain équatorial, lors de la période dite de transition, c'est-à-dire pendant les quelques semaines qui séparent la saison des pluies de la saison sèche, et où alternent avec des journées entières de pluie torrentielle, des jours de chaleur torride et sèche avec un soleil de feu dans un ciel de plomb, les cas de fièvre hémoglobinurique sont beaucoup plus fréquents, ainsi que, du reste, les cas de fièvre palustre simple. Le changement d'altitude, rapide déplacement dans des régions montagneuses, le retour en Europe durant l'hiver, sont des causes occasionelles de la fièvre hémoglobinurique palustre. Ce n'est certainement pas le seul hasard qui fit que 5 sur 6 cas, observés par Seal dans les Indes Anglaises, se présentèrent à Darjeeling, une station située à 2.000 m. d'altitude (1). A Guinée, on a constaté une fois de plus que les accès hémoglobinuriques sont rares quand il n'y a pas de tornades qui produisent de brusques abaissements de température (2). A la Réunion la fièvre hémoglobinurique bilieuse existe, mais elle n'offre pas la même sévérité qu'à la côte occidentale d'Afrique; on la désigne dans le pays sous le nom d' «accès jaune». Neuf fois sur dix, elle reconnaît pour cause un refroidissement. A Madagascar, c'est à la fin de l'hivernage, alors que les premiers froids se font sentir et que l'Européen est anémié par la période de chaleur qu'il vient de supporter et parfois profondément impaludé, que les cas de la fièvre hémoglobinurique sont les plus nombreux.

De même, les fatigues de toute espèce, le surmenage corporel

---

(1) Meyers. l. c., p. 158.

(2) *Maladies epidemiques et contagieuses qui ont regné dans les colonies françaises en 1902*, dar Kermorgant; *Bulletin de l'Academie de medecine de Paris*, séance du 1. Mars 1904, p. 160.

et intellectuel, les excès de toute sorte, la débauche, les influences morales, découragement, paresse, les auto-infections gastro-intestinales, en particulier chez les habitants des pays chauds, chez qui le foie, déjà affaibli par l'action du climat, ne peut protéger suffisamment le sang contre les poisons intestinaux absorbés, préparent le terrain à l'apparition de la fièvre hémoglobinurique bilieuse ([1]). Dès maintenant, parmi les produits des fermentations digestives anormales, on en connaît quelques-uns, comme le phénol, l'acide sulfhydrique, etc., dont le rôle dans la production d'une hémoglobinurie a pu être démontré. Toutefois, il est probable que l'intoxication, dans les cas pareils, est plus complexe, et qu'elle verse dans le sang des poisons organiques dont l'étude est encore à faire.

La syphilis, les diathèses rhumatismale et arthritique, agissent à la façon de causes médiates et, chez les personnes impaludées, préparent le terrain à l'apparition de la fièvre hémoglobinurique bilieuse.

Des réflexions plus récents nous ont amenés à la conviction que ce n'est pas seulement la diathèse individuelle ou acquise qui contribue à la production et à l'apparition de la fièvre hémoglobinurique bilieuse, mais encore la diathèse héréditaire ou congénitale, laquelle rend l'individu plus apte et plus impressionable à l'attaque de cette maladie. En d'autres termes, il existe chez certains individus un état anormal particulier de l'appareil circulatoire en général, et plus spécialement des globules sanguins, état anormal qui favorise la destruction d'un nombre considérable d'hématies et la diffusion de leur hémoglobine dans le plasma sanguin. Dans les 22 cas de notre propre pratique, nous avons rencontré deux frères atteints de la maladie, et d'autres cas où le père ou la mère et un ou plusieurs enfants en étaient attaqués.

Tous les deux sexes sont, d'après nous, sujets à contracter également la maladie. Si l'on voit dans les statistiques que les représentants du sexe mâle sont plus nombreux, cela provient de ce que les hommes sont ceux qui s'exposent plus particulièrement aux foyers palustres et aux froids humides.

Quant à l'âge, d'après ce que nous pouvons juger en nous basant sur nos propres cas, la maladie atteint les âges de 7 à 45 ans.

---

(1) Ch. Firket. *De la nature des fièvres hématuriques des pays chauds*. Extr. du *Bulletin de l'Académie royale de medecine de Belgique*, séance du 28 juillet 1900

Prophylaxie

En commençant par la prophylaxie hygiénique de la fièvre hémoglobinurique bilieuse, nous nous hâtons d'avouer que nous sommes de l'ordre des conservateurs et que par conséquent nous sommes pour le principe: *non tout au paludisme, mais seulement ce qui est au paludisme d'une façon évidente.*

Comme la fièvre hémoglobinurique paludéenne n'est point exempte de rechutes et que l'anémie et la faiblesse générale du corps augmentent après chaque accès, ce qui augmente en même temps la prédisposition à des manifestations aigües et très graves de l'infection palustre, il est prudent d'éloigner du foyer endémique toute personne qui aurait présenté un accès plus ou moins grave. En même temps, on rendra le malade attentif à ce qu'il se garantisse de toute cause de refroidissement et à s'habiller de vêtements de laine jusqu'au parfait rétablissement de la santé; de plus, le malade doit prévenir toute manifestation et tout accès palustres par l'usage assidu des préparations de quinquina, ou même, de la quinine à des doses légères. Enfin, tout accès palustre antérieur, même le plus léger, doit être traité *d'une façon radicale.*

De même, les personnes qui souffrent de fièvre hémoglobinurique bilieuse, ou celles qui en sont menacées, ou celles qui en ont eu des atteintes antérieures, doivent, dès qu'elles ont ressenti un certain mouvement fébril, se mettre au lit, conserver la peau chaude, boire des boissons chaudes (infusion de sauge, de tilleul ou de thé) et prendre toutes les trois heures une dose de bichlorhydrate de quinine, 30 centigr. par exemple, de préférence par la voie hypodermique. En général, elles doivent éviter le refroidissement et l'humidité, les diverses fatigues excessives, ainsi que toute cause débilitante du corps et des forces en particulier. Manuel Ferreira Ribeiro [1], en parlant de la prophylaxie des maladies paludéennes, reconnaît que les sels de quinine, administrés convenablement contre le paludisme dans un but prophylactique, modifient complètement, ou bien, ils repoussent l'apparition des fièvres malignes et des hématuriques bilieuses.

Les mesures rationnelles à prendre contre le paludisme peuvent servir aussi à la prophylaxie de la maladie qui nous occupe 1.° détruire les moustiques, 2.° se protéger contre les piqûres de ces insectes, 3.° guérir tous les malades atteints de paludisme *radicale-*

---

(1) *L. c.*, p. 157.



ment, afin qu'ils ne puissent pas servir à infecter les Anopheles, 4.° rendre les individus sains réfractaires au paludisme.

Traitement

Ayant, de tout temps, admis deux formes de fièvre hémoglobinurique bilieuse, la *forme palustre* et la *forme quinique*, nous croyons utile, avant d'entamer la question de leur traitement, de faire précéder, au point de vue du diagnostic différentiel, les signes suivants que nous considérons comme tels. 1.° Emploi précédent de la quinine. 2.° Non répétition de l'accès hémoglobinurique sans administration d'une nouvelle dose de quinine. 3.° Grande intensité de l'ensemble des phénomènes cliniques (ictère, hémoglobinurie, vomissement, douleurs des reins); plus grande durée de ces phénomènes et répétition des accès hémoglobinuriques (forme intermittente ou continue) dans la fièvre hémoglobinurique palustre. 4.° Amélioration de l'accès par l'ingestion de la quinine et guérison, dans la plupart des cas, des malades souffrant d'hémoglobinurie palustre. 5.° Aggravation des phénomènes par l'administration d'une nouvelle dose de quinine et mort du malade par la persistance non raisonnée du médecin dans l'usage de la quinine, en cas d'hémoglobinurie quinique. 6.° Apparition de l'hémoglobinurie palustre, dans certains cas, sans usage préalable d'une préparation quelconque de quinine. 7.° Découverte, dans beaucoup de cas, des parasites palustres de Laveran. 8.° Nous savons que parfois, après la guérison de la fièvre hémoglobinurique palustre, les malades souffrent d'accès de paludisme sous diverses formes (paludisme intermittent ou tiers); l'administration de la quinine contre ces accès ne produit jamais de l'hémoglobinurie; par contre cette hémoglobinurie se produit toujours chez les individus qui ont des urines noires chaque fois qu'ils prennent même la plus petite dose de quinine, parce qu'ils y ont une prédisposition.

Bastianelli agit de la façon suivante dans la fièvre hémoglobinurique: 1.° si, au cours d'un accès palustre, survient l'hémoglobinurie, et qu'on révèle les parasites palustres dans le sang, il administre la quinine; 2.° il évite de prescrire la quinine, si l'examen microscopique du sang ne révèle la présence des hématozoaires; 3.° il cesse de donner la quinine, si elle avait été administrée avant l'apparition de l'accès hémoglobinurique, toutes les fois que le sang ne paraît pas contenir des parasites palustres; mais, au

contraire, il conseille de continuer l'usage de la quinine, si les hématozoaires persistent dans le sang.

Selon notre avis, comme l'élément palustre est, dans la plupart des cas, la cause principale de la fièvre hémoglobinurique bilieuse, on doit avoir recours à l'administration des diverses préparations quiniques. La quinine doit être administrée le plus tôt possible et, de préférence, par injections hypodermiques. L'épigastre, la surface interne des cuisses et les omoplates sont les régions les plus propices pour les injections hypodermiques, et surtout, d'après Corre, les deux premières sont des régions où l'absorption se fait le plus rapidement. Quant à la dose, tout en étant prodigues, nous devons en surveiller avec attention l'absorption réelle si le médicament a été administré, non par la voie hypodermique, mais bien par la bouche ou par la voie rectale. La quinine sera prescrite à la dose de 1 ½ gramme par la bouche, en solution, si possible; à la dose 2-3 gr. en lavement. Pour les injections, on doit prescrire 1 gram. de bichlorhydrate de quinine ou de bromhydrate de quinine, dilué *lege artis* dans 3 c. c. d'eau distillée stérilisée et continuer cette dose quotidienne, toujours en rapport de l'intensité de la maladie.

Au contraire, dans les hémoglobinuries quiniques simples, aussi bien que dans les fièvres hémoglobinuriques quiniques, nous évitons la quinine et nous ordonnous le repos, les limonades, l'eau de Vichy et comme nourriture le lait et exceptionnellement le bouillon de poule.

Nous n'ignorons point qu'on a publié des statistiques de malades atteints de fièvre hémoglobinurique bilieuse et guéris par la quinine, ainsi que de malades traités sans quinine, dans le but de prouver l'efficacité de la médication non quinique; mais nous croyons que de ces statistiques on ne puisse arriver à aucune conclusion, du fait que, parmi les cas traités sans quinine, on a embrassé, selon notre avis, outre les fièvres hémoglobinuriques provenant de l'infection palustre, un grand nombre de cas d'hémoglobinurie quinique simple et de fièvre hémoglobinurique quinique, de sorte que tous les cas cités dans ces statistiques ne sont pas répartis d'après leur forme particulière; ce qui nous permet, par conséquent, d'aborder avec assurance, dans le sens de la plus grande autorité médicale du siècle dernier, savoir que la statistique ne peut donner la vérité scientifique. En médecine et en physiologie, disait Claude Bernard, «la statistique conduit à l'erreur presque nécessairement». Lorsque surtout la matière des statistiques

n'est pas examinée à fond, n'est pas répartie d'une façon spéciale, lorsque, pour ainsi dire, l'ivraie n'est pas séparée du blé, lorsque le contenu des statistiques n'est pas basé sur les données étiologiques véritables du malade; alors, ces statistiques ne comportent pas l'autorité de la persuasion, ne constituent pas, comme Lancereaux a dit, une *méthode scientifique définitive ;* elles ne démontrent rien dans les sciences d'observation et d'expérimentation et dans ces cas, on doit recourir ailleurs pour avoir la lumière et la démonstration scientifique au sujet d'une question médicale quelconque.

Mais, n'y a-t-il point d'autres cas de fièvre hémoglobinurique bilieuse palustre où puisse être nuisible l'administration d'une préparation quelconque de quinine indépendamment du mode de l'administration et de la dose de ce médicament?

L'usage de la quinine est suspendu ou contre-indiqué seulement dans les cas de fièvre hémoglobinurique palustre où il y a de l'anurie ou une diminution sensible de la sécrétion urinaire, et cela, parce que l'économie est alors chargée de substances excrémentitielles très nuisibles, lesquelles, ne pouvant être éliminées en tout ou en partie par les reins et par les excrétions des divers organes glandulaires, déterminent un nouveau tableau pathologique secondaire, une infection nouvelle ajoutée à la première, en d'autres termes, une auto-infection surajoutée très dangereuse pour le malade. Dans de semblables cas, la quinine ne pouvant agir thérapeutiquement, on doit y renoncer, car, dans l'impossibilité qu'elle est de s'éliminer de l'organisme par le parenchyme rénal en état anormal, elle acquiert une action massive, et peut, par là, agir paralytiquement sur le cœur, produire un grand degré d'abattement dans l'organisme malade (lequel se trouve affaibli et anémié par l'accès hémoglobinurique palustre), réaliser de cette façon le tableau complet de l'empoisonnement quinique et finir par amener la mort. Dans de semblables cas, l'administration de la quinine peut être d'après le Dr. Rizopoulos (de Lamie) encore plus nuisible, parce que, en augmentant encore plus la congestion déjà existante du parenchyme rénal, augmentent en même temps les lésions secondaires de la structure des reins, troublant de plus en plus la rétention partielle ou complète de la fonction sécrétoire de cet organe, de sorte que le danger de mort devient de plus en plus grave. On combattra aussi, dans la fièvre hémoglobinurique palustre, les vomissements bilieux en appliquant des sinapismes sur l'épigastre et en faisant prendre à l'intérieur la potion de Rivière

avec sirop d'éther, ainsi que du champagne glacé. Les vomissements bilieux résistent à tout traitement, lorsque ils apparaissent après la rétention urinaire et en sont dépendants. D'ailleurs, étant donné que les vomissements constituent, dans ce dernier cas, une issue, pour ainsi dire, aux produits excrémentitiels amassés dans l'économie, il serait entièrement nuisible de les réprimer complètement sous peine de hâter la terminaison fatale en fermant cette porte de sortie. Nous nous contentons à les modérer et à combattre les douleurs qui les accompagnent en appliquant sur l'épigastre des compresses imbibées de chloroforme. L'eau de Vichy prise en grande quantité est aussi utile, parce qu'elle excite légèrement la sécrétion urinaire et augmente la quantité des urines, tout en diluant l'hémoglobine libre dans le sérum sanguin et prévenant l'embolie rénale par des coagulums de celle-ci.

Paucot [1] a appliqué avec succès, comme il dit, dans le traitement de la fièvre hémoglobinurique bilieuse, la minéralisation du sang par des injections hypodermiques de chlorure de sodium en solution 30:1.000 et en quantité de 200-300 grammes une ou deux fois par jour, selon les indications; dans des cas d'anurie, nous voyons, dit Paucot, les urines revenir dans 3 à 12 heures.

Quant à nous, nous employons les injections du sérum artificiel ordinaire (7:1000) en quantité de 150-250 grammes par jour, et nous les préférons à celles de Paucot, parce qu'une solution de 30:1.000 contient à coup sûr une grande proportion de chlorure de sodium, aggrave l'hyperhémie et l'inflammation rénales, et accentue, par conséquent, l'état urémique, s'il y a. En cas qu'il n'y a pas lieu de procéder aux injections hypodermiques, nous administrons deux fois par jour un lavement de 350 grammes de sérum artificiel.

Quand les urines sont rares, il ne faut pas donner des diurétiques par la supposition que ces derniers excitent la sécrétion urinaire. Les diurétiques, comme la scille, la digitale, l'acétate de potasse, etc., n'ont pas des effets agréables contre la maladie en question ; au contraire, nous croyons que ces médicaments augmentent la congestion rénale et favorisent l'apparition de l'urémie, et c'est avec beaucoup de raison que certains praticiens imputent à l'emploi de ces médicaments la production ou plutôt, selon notre

---

(1) *Traitement des accès de fièvre bilieuse hemoglobinurique par des injections de chlorure de sodium. Archives de Medecine navale,* 1901. Oct. p. 302-311.

avis, l'accélération de l'apparition d'infarctus hémorrhagiques que révèle l'autopsie dans le parenchyme rénal.

Les médicaments qui semblent favoriser l'élimination des produits excrémentitiels amassés dans l'économie par l'anurie, sont le calomel et l'infusion des feuilles de jaborandi. Le calomel constitue, dans cette maladie, le meilleur des laxatifs, et il est plus facilement toléré par le malade ; il provoque des évacuations profuses sans exciter le tube digestif et sans augmenter, après son effet purgatif, la tendance à la constipation, comme le font le sulfate de soude et le sulfate de magnésie. D'autre part l'infusion des feuilles de jaborandi prise en même temps augmente la sécrétion des glandes salivaires et de la peau.

De plus, nous appliquons à plusieurs reprises, sur la région des reins des ventouses sèches et des applications chaudes ce qui combat l'osphyalgie parfois intense qui accompagne la congestion rénale, et augmente l'urination.

Le malade est en même temps soumis au régime lacté absolu ; il prend rarement du bouillon de poule léger comme aliment excitatif et du vin blanc vieux. En cas de grand abattement des forces, accentué par les vomissements réitérés, nous ordonnons des lavements nutritifs composés de lait, jaune d'œuf et vieux vin rouge. On peut continuer ces lavements pendant 3-8 jours.

Après la cessation de la fièvre et la disparition complète des symptômes de la maladie, pour que le malade recouvre ses forces, nous prescrivons la décoction de quinquina avec extrait de kola et cognac. Le traitement est terminé par des injections hypodermiques de néo-arsycodile.

THÈME 9 — NAVIRES HÔPITAUX ET LEUR FONCTIONNEMENT EN TEMPS DE GUERRE

(Hospital Ships and their working in War and Peace)

Par M. P. B. HANDYSIDE (Londres)
Fleet Surgeon, R. N.

That hospital ships are a necessity in time of war is now generally recognised, but I would also urge that they are necessary in time of peace, that is to say, that ships should be built and fitted for this purpose, should be commissioned and acompany every squadron in all its larger movements. Preparedness

in this matter is, I think, greatly to be desired, unpreparedness seems to me to be merely courting trouble if not disaster.

When war breaks out, as it may whithout much warning, what an amount of trouble and anxiety would be saved if, instead of having to select ships and have them fitted as hospitals, thoroughly equipped hospital ships were already with each squadron! Then, time occupied in fitting out such ships is also of great importance: the Jappanese certainly did this in the case of the «Saikio» Maru and the «Kobé» Maru in a fortnight, but I doubt if any other nation could do it in anything like this time or as efficiently, and the chances are that many details might be overlooked and the ship sent to sea insufficiently equipped. Every naval officier knows that a newly commissioned ship is not so efficient as one in which the personnel has had time to become acquainted with the matériel, and certainly this would be no less so in the case of a hospital ship. Also suppose a great battle, as is highly probable, be fought at the very outbreak of war, how fearfully handicapped a fleet would be — more especially if victorious, in having to look after all its wounded as well as many of the enemy's, how space would have to be taken up for their treatment below decks, and how there, in the absence of sufficient light and air, to say nothing of comfort, a serious risk would be run of lives being lost which would otherwise be saved.

In the construction of a hospital ship the following points present themselves for consideration.

1. Kind of vessel required and size.
2. Disposition of accommodation for
   a. sick officers and men,
   b. officers and crew of ship.
3. Ventilation and heating.
4. Sanitary arrangements.
5. Laundry arrangements.
6. Ice making and cold storage.
7. Operation room.
8. X-ray room.
9. Bacteriological room.
10. Dispensary.
11. Repairing room for instruments
12. Dental room.
13. Store rooms.
14. Boats.

15. Means for transportation of cots.

1. *Kind of vessel.*

A hospital ship should be capable of accommodating not less than 200 cases; this means the ship should be about 8000 tons. There should be a deck-house running from nearly right aft to 5/6 of the distance forward; a main deck principally for the accommodation of the sick, and a lower deck for other cases and for the accommodation of the Sick Berth staff and the crew. On each side of the deck-house there should be a wide alley-way extending to the ship's side and covered by wooden planking, orming a flying deck for the housing of boats and providing a shelter for convalescents or for the open air treatment of pulmonary cases.

It is important that a hospital ship should have speed so that she can keep up with the fastest cruiser of a squadron, and also be able to make trips to port and return with as little loss of time as possible.

The height between decks (main deck) should not be less than eight feet.

2. *Disposition of accommodation.*

Upper deck, from aft forward: Abaft-all there should be a small mortuary and post-mortem examination room, having a cemented floor and with the sinks discharging by special pipes. On both sides of the ship aft lavatories and bathrooms should be fitted for the officers of the ship, and in front of these, placed amidships, there should be a large hatchway leading to the main and lower decks. Immediately in front of this the deck-house should begin, in which should be cabins on both sides for officers of the ship, a saloon forward of these to occupy both sides, a pantry, a smoking-room for ship's officers on one side and one for convalescent officers on the other. Succeeding these should come the main hatchway, leading to both main and lower decks. In front of the hatchway, alongside the funnelcasing, the cooking gallies might be placed one on each side, and after these rooms for bacteriological, X-ray and dental work, succeeding these a room for the repairing of instruments, the preparing room, and in the foremost part of the deck house the operation room. The fore hatchway should be placed well in front, and beyond that, in the bows of the ship, and quite separate from the deck-house, the soiled linen room, washing room, disinfecting room, and laundry.

Main deck, from aft forward:

In the after part the baggage rooms might be placed, next a saloon for sick officers on one side and the library on the other, the passage way being on the same side as the latter. Succeeding these should come the cabins for sick officers on either side, and amidships, separated by a passage from the cabins, linen rooms and utensil rooms might be placed. Ahead of these, on one side, the pantry, latrines and bathrooms for sick officers might be placed, similar accommodation for men being on the other side. Succeeding these should come the general medical ward extending from side to side of the ship. Forward again of this might be the dispensary amidships, on the port side a smoking room for men and pantries, and on the starboard lavatories and bathrooms. On each side amidships here the lifts from the cooking gallies would come down, and such space as is not required for them could be used for linen cupboards, etc. Forward of these the general surgical ward might be placed, extending, as in the medical ward, from side to side of the ship, and communicating with the preparing room above by a lift. The fore hatchway would be placed next, and beyond this the special cabins for zymotic cases with their own latrines and bathrooms on one side, and on the other, separated by a dividing bulkhead, cabins for special cases.

Lower deck:

Special accommodation would here be provided for the Sick Berth staff and for the ship's company, with corresponding latrines and bath arrangements. Two cabins for lunatics should also be placed here, and other cabins for special cases as required, the rest of the space being taken up by storerooms, etc.

3. *Ventilation and heating.*

Ventilation throughout should be by natural means as far as possible, but for use in hot weather there should be a liberal supply of electric fans, the number provided having a due regard to the size of the space in which they are to be used. The cabins, bathrooms, etc., on the upper deck will be sufficiently ventilated by their ports and doors, but the saloon and smoking-rooms should have overhead apertures (skylights), as should also the operating room, and there should be special uptakes from the gallies to the boat deck.

The various cabins for sick officers and their lavatories on the main deck, besides having large scuttles, should have supply

and exhaust ventilation through cowls on the upper deck, and the same applies to the general medical and surgical wards, and in fact to all the spaces on this deck as well as to the lower deck. The general medical and surgical wards in addition should have a large skylight running centrally over each. The cowls should be placed at intervals on the upper deck and communicate by pipes leading overhead and along the floor deck respectively to each cabin, a means for closing (shutter) being fitted to each of the inlets so that in stormy weather too much draught is not set up.

Heating. The ship should be heated throughout by steam-pipes running along the sides in the case of the main and lower decks and amidships in the upper deck cabins; radiators should also be fitted in the general wards, and two or more stoves, if a suitable uptake can be made for the chimneys. The steam pipes should have their supply direct from the main boilers. Special means should be taken to ensure the sufficient heating of the operating room, as the keeping of a patient warn does much to obviate shock during an operation.

4. *Sanitary arrangements.*

The number of latrines required is about 5 % of the cases carried. There should be urinals in each set of w. c.'s, the receptacles being of thick glazed porcelain and not of metal, which is liable to accumulate a deposit and difficult therefore to keep clean: a free flushing by the sea water should be assured in each case. Hot and cold water should be obtainable in the bathrooms at all hours. For the cleaning of bed pans and urinals there should be a special tap for the purpose.

5. *Laundry arrangements.*

The soiled linen should be collected in a special room on the upper deck forward next to the washing room; the washing is best done by steam rollers, a centrifugal machine worked also by steam being used for getting rid of most of the water afterwards. It should then be passed into the disinfectors, dried by hanging on wooden «horses» which run in and out of a chamber the atmosphere of which is dried by steam heat; it should then be mangled and ironed and conveyed to the special cupboards below. Such things as operating gowns, towels for operating room, etc., should be sterilized in their own metal cases and kept in these in the preparing room till required.

6. *Ice making and cold storage.*

It is essential that ice be obtainable on board at all times, and if it cannot be made in considerable quantities, provision should be made for the carriage of it, not only for preserving food, but for use in the general treatment of the sick; in any case cold storage is required.

Ice chests for daily use should be provided in each set of wards.

7. *Operation room.*

This room seems to me to be best placed in the foremost part of the deck-house, that position ensuring more light and a minimum of chances of dust or «blacks» from the funnels; it should be lighted by scuttles at the side and in front, and overhead also. A + 30 electric light should be capable of being brought directly over the operating table, and there should also be a wandering lead with a reflector for use if operative procedure is required at night. Special arrangements for heating, in the way of extra pipes, should be fitted so as to ensure a temperature of 80° F. if necessary. All the corners in the room should be rounded off; a tiled floor is preferable if it can be accurately laid, otherwise the floor should be covered with strong linoleum, the joinings of the different pieces being filled with putty or covered by thin strips of lead accurately laid and nailed down. Wooden gratings are required for the operator and his assistants to stand on so as to prevent slipping on a wet floor. The bulkheads and roof should be as smooth as possible and covered with several coats of white enamel paint. The operating table of strong and simple pattern should be on rubber wheels, but capable of being fixed in any position by locking of the wheels, or it might revolve on a central fixed pedestal with locking arrangements at four points; it is advantageous, I think, that the table should be movable in some way in order that the part to be operated upon may be brought into the best light. Two metal screw-seat stools are required, one for the anaesthetist, and the other for the operator in performing such an operation as that for haemorrhoids. Three tables are necessary, for instruments, sponges, and anaesthetics; these should all be trough-topped and have rubber wheels such as are on the operating table, and by means of a rail-guard they (and the stools) should be made fast to one of the bulkheads when not in use at sea. Six covered galvanised metal jugs are required, of about one gallon capacity each, to carry sterilized water or lotions, and a covered galvanized bucket should be fixed

under the operation table; three enamelled basins are also required.

Preparing room. This room should communicate directly by a lift with the surgical ward; it should contain the instrument cases fixed to the bulkheads, case for anaesthetics, etc., wheeled table or ambulance for conveying patients from the lift to the operation table, basins for the operator and his assistants to wash in, and a sink; the drain pipe from these basins and sink should not pass into any latrine pipe but directly overboard. The metal cases of sterilized dressings, aprons, gowns, etc., should be kept here, as well as the sterilizer for instruments.

8. *X-Ray room.*

All the apparatus necessary for X-ray work should be placed in this room, and closely fitting dark screens should be attached to the shutters of the scuttles. A small annex should be fitted as a photographic developing room. The X-ray room could also be used for opthalmoscopic examinations.

9. *Bacteriological room.*

The bulkheads of this room should be fitted with racks for the various bottles and plant generally. The incubators should be easily removable for cleaning, the microscopes also. Taps for hot and cold water are required, and a sink.

10. *Dispensary.*

The dispensary for the compounding and issue of the drugs in daily use is best situated near the medical ward (vide n. s.). All the drugs and chemicals should be in locked racks, the dispenser having one set of keys and a spare set kept by the medical officer in charge. This room should be especially well lighted by electricity; a wandering lead is necessary. On the lower deck, or below that, there should be a large dispensary store, also well lighted, provided with a table and weighing machine, and special arrangements must be made in the form of slate or earthenware tanks for the storage of strong chemicals and inflammable drugs, the jars containing which being placed in the tanks and packed round with asbestos.

11. *Repairing room.*

This is a most necessary adjunct, as the surgical instruments constantly require resetting and sharpening; and not only those of the hospital ship but also those of the various men-of-war. Lathes with grindstones are required, and a complete set of implements. A qualified instrument maker should be in charge.

12. *Dental room.*

A small room is required for dental work; good light, both natural and artificial, is necessary. Fixed cases are required for the instruments, and the principal fittings are a dentist's chair and a dental engine; the latter could be worked from an ordinary electric fan by removing the blades.

13. *Store rooms.*

Such space as may be available on the lower deck might be utilized for medical stores, i. e., ward necessaries, and further provision should be made for these in the holds as required.

14. *Boats.*

For the removal of patients from a man-of-war special boats are required. These should have a deck-house, occupying the whole space except a gangway all round, and projecting above the gunwale about two feet; this upper part should have scuttles all round it for light and air, and there should be a central hatch opening fore and aft to enable the cots to be let down easily; they should be capable of taking twelve cot cases and twelve others. These boats would be towed by steam-boats, four of each being supplied to each hospital ship.

15. *Means for the transportation of cots.*

For the transportation of cot cases from the boats to the wards davits are required at each gangway, and lifts from the upper to the main deck. There being three large hatchways from the upper to the main and lower decks, davits should be placed on the ship's side, both port and starboard; cots would thereby be brought to the upper deck, carried at once to the hatchway opposite them, and from thence sent below by the lifts. The clearing of boats would thereby be facilitated, and the patients got below as rapidly as possible.

Cabins and wards for officers and men

A. Officers.

About twenty-five beds in all are required for officers. It is unnecessary that each officer should have a cabin to himself, as the difficulty of administration would thereby be increased; there should be five or six single-bed cabins for special cases, a four or five-bed cabin for warrant officers, and the rest of the accommodation divided into a ward for officers confined to bed and one for those able to get about. In all cases swinging cots

should be used, and not bunks, in order that the patient may be approached from either side. Mosquito nets, bed-tables, etc., should be provided, as in the general wards, and in each single-bed cabinso me kind of a fixed table is required, a chest of drawers, and a chair and a wash-stand.

B. Men.

The general arrangements of the Medical and Surgical Wards should be practically the same. Sufficient space should be left amidships under the central skylight for mess tables and forms. The swinging iron cots should be arranged in parallel rows, fore and aft, in one tier, and slung from iron uprights, but for use in war time if necessary spare cots should be carried in the hold to be placed in double tier in the wards as required. Each cot should be fitted with a wire basket for holding a handkerchief or books, and there should also be a light table capable of being placed across the cot or of lying parallel with it when not required. Mosquito curtains should be provided for each cot and a certain number of plain white curtains to act as screens if required; these should not be hung from the roof, as such a fitting would interfere with ventilation and with a second cot being placed overhead, but from iron rods supported by uprights attached to the sides of the cot, and in the event of a second tier cot being slung, the curtains of the lower might be attached to the bottom of the upper.

Lockers for clothing should be placed round the bulkheads with numbers corresponding to the cots.

All the scuttles in the hospital accommodation should be provided with wire gauze screens, so that should the draught be too great it may be modified without the necessity of closing the scuttle.

The electric light should be controlled in groups by keyswitches in charge of the second Sick Berth Steward on duty, and the globes should be fitted with a movable screen so as to prevent direct glare into patients' eyes; four wandering leads are required in each general ward, and these should be fitted with concave lateral reflectors and have switches of their own.

Electric fans should be supplied for use in the scuttles or ventilating shafts, and two strong iron movable pedestals for each general ward to support a fan if it is necessary to direct a current of air on to a patient directly.

The roof and sides of the wards should be painted with white

enamel, and the floor planed as smooth as possible, then stained and polished.

If possible in each ward there should be a shelf for books.

Electrically heated kettles are necessary for each general ward, and one for the officers, in their pantry.

Ice chests are also required for each ward, and there should be an aerated water machine as well.

In the surgical ward special cots for fracture cases should be placed in groups by themselves and with extra space all round them, so as to be readily got at from every side. Three dressing tables are required, on wheels, one for the dressings themselves in their various sterile metal cases, another for lotions and instruments, and a third, in some such form as a covered slop pail, for soiled dressings.

In both medical and surgical wards there must be a locked cupboard for medicines.

In speaking of sterile dressingcases, I should like to advocate that such things as sterile gauze, çyanide gauze, etc., be supplied in rolls horizontally placed on revolving spindles in drum-like cases as nearly air-tight as possible, and with the opening arranged valve-like at the side, so that just sufficient material could be drawn out as was required at a time, the rest remaining uncontaminated in the drum.

Some arrangement must be made for the collection and destruction of soiled dressings; they should be burnt, preferably in a destructor for the purpose, but if this cannot be conveniently arranged for, then in one of the main furnaces down below; the dressings as they are removed from a patient should be placed in paper bags, each of which would be closed by twisting its neck, and collected in the covered slop pail and conveyed in it to the furnace.

The pantries for both the general wards should if possible be arranged at the ship's side opposite where the lifts come down from the gallies; sinks with hot and cold water are required and all washing of table crockery should be carried out here; urinals and bed pans being cleaned in a special w. c. in connection with eachset of latrines, where a jet of water can be applied from a special pipe for the purpose.

Wards for infectious cases.

These should be single-bed cabins; no special fittings are required, but attention should be particularly directed to securing

hard smooth surface to the buckheads and floor, and to the ›sition of the uptake ventilation on deck. For use in pulmonary bercular cases, Japanese paper handkerchiefs should be supied, into which the patients should be directed to expectorate; ter use the handkerchief should be tightly squeezed and then aced in a covered metal pot, ultimately being burnt in the same anner as the surgical dressings.

One or two hip bats and portable w.c.'s are also required.

Personnel

A. *The Medical Staff in war time.*

1 Fleet Surgeon as Principal Medical Officer.
1 Staff Surgeon.
4 Surgeons.
1 Chief Sick Berth Steward as Butler.
5 First Class Sick Berth Stewards:
  1 for Medical Ward
  1 » Surgical Ward
  1 » Officers' Ward
  1 » Infectious Ward
  1 » Operation room, instruments, etc.
5 Second Class Sick Berth Stewards:
  2 for Medical Ward
  2 » Surgical Ward
  1 as assistant dispenser
25 Sick Berth Attendants:
  9 for Medical Ward
  9 » Surgical Ward
  3 » Officers' Ward
  2 » Infectious Ward
  2 » special duty
1 Qualified Dispenser in charge of stores.
1 Instrument Repairer.
4 Specially qualified cooks.

B. *The Medical Staff in peace time.*

1 Fleet Surgeon as P. M. O.
3 Surgeons.
1 Chief Sick Berth Steward as Butler.
5 First Class S. B. Stewards, as in war time.
15 Sick Berth Attendants:
  6 for Medical Ward

6 » Surgical Ward
2 » Officers' Ward
1 » Infectious Ward
1 Qualified Dispenser in charge of stores.
1 Instrument Repairer.
2 Specially qualified cooks.

Duties and Working of Hospital Ships

A. *In War Time.*

In time of war there should be at least two hospital ships to each squadron, or more, depending on the number of men-of-war constituting it. To one of these hospital ships the more serious cases occurring in the fighting ships should be transferred as often as opportunity occurs, so as to leave the latter unhampered and fit to engage the enemy at the shortest notice and under the most favourable circumstances; if this is not done such cases would have to be treated below-decks in their own ships, and the manner of doing so could not be other than unsatisfactory and with the great possibility of evil to themselves or, in the event of infectious cases, to others; they would also occupy space required for the accommodation of the injured in battle and their removal would leave the medical officers and sick berth staff free to devote all their energies to the wounded in battle.

Of course in certain cases it might not be possible, from stress of weather or from the rapid movements of the squadron, to keep all the men-of-war clear of serious cases up to the time of an action, and probably there will always be some such on board, but still I think every endeavour should be made to remove them in order that the fighting ships should be in as high a state of efficiency as possible.

I should in the above way fill up one hospital ship at a time, the other, or others, being kept for the emergency of battle; a certain number of these cases would probably return to their own ships cured, but this altogether depends on the nature of their complaints and what time elapses between their reception on board the hospital ship and the battle; when full up or nearly so, the hospital ship should be sent to the nearest hospital ashore and there discharge her sick, renew her supply of stores and rejoin her squadron as soon as possible.

On an engagement taking place, whether of a running nature

or of opposing squadrons circling round each other, all that the hospital ships could do would be to keep as clear as possible without losing touch; should a man-of-war be disabled and not pressed by the enemy, a hospital ship would then approach her and take the wounded on board, the whole crew, if the former were sinking, but in this case the uninjured would be transferred to another man-of-war as soon as possible after the fight was concluded. In the event of a ship of A fleet coming up with a totally disabled ship of B fleet, and it being necessary for the latter to strike her flag, I presume that a hospital ship of B fleet would still approach and receive the seriously wounded, the surgeons of the A ship probably supervising which cases should be permitted to go to the B hospital ship and which they considered should be made prisoners on account of their injuries being such as would not likely prevent their rejoining the fighting line in a short time.

It is unlikely that any nation would wish to encumber itself with the enemy's seriously injured, and therefore they would permit all such to go on board their own hospital ships.

At the conclusion of a battle I presume the hospital ships of the victorious fleet would go to the nearest of their own men-of-war first and remove the cases from her, then taking the other ships in rotation, always having regard to any signals which indicated that a ship was so damaged as to be in danger of sinking, and proceeding to her assistance in that case first.

After collecting the wounded, the hospital ships would make all speed to the nearest of their own shore hospitals, and having landed their cases rejoin their squadrons without loss of time. I do not know whether hospital ships would be allowed to land their cases at neutral ports, but if they were, I suppose that the men who recovered from their injuries would be interned till the end of the war, those who were capable of bearing arms again at any rate.

Further than what has been above mentioned, what would happen to the hospital ships of the defeated fleet is hardly possible to say, as everything would depend on how much damaged the men-of-war were; certainly if able to escape the latter would not wait to transfer wounded anywhere near the scene of the action; the senior officer would probably make signals ordering the hospital ships to pursue such course as was considered necessary.

Besides their purely naval function, the employment of hospital ships for the conveyance of military wounded has to be considered. The sick and wounded of a naval brigade landed for duty ashore would naturally be removed home, as necessary, by the hospital ships, but it would be necessary also to do the like by the military, and for this purpose there should be ships of the mercantile marine selected during peace time which can be speedily converted into hospital ships as required.

B. *In Peace Time.*

There should be one hospital ship attached to each squadron and one to each of the large home hospitals, the latter being used as will be stated later, and also acting as reserve ships for war time, when they could be despatched at once to supplement those of the various squadrons. I think it well also that there should be a certain number of ships of the mercantile marine selected during peace time to be converted into hospital ships if required in war, the whole detailed plan for their conversion being made out and ready for application.

In peace time a hospital ship accompanying its squadron would be available for the treatment of all the more serious cases of accident and disease occurring in such squadrons; they would then receive better attention than is possible in a man-of-war, air, light and freedom from noise would be assured, infectious cases could be isolated and lunatics would have accommodation suitable to their condition. Further, injuries could be treated aseptically, a condition which is rarely obtained and only with the greatest difficulty in men-of-war. Most of us in the Naval Medical Service have felt the very nearly insurmountable difficulty there is in obtaining asepsis for wounds when having to operate in a man-of-war; first and foremost the operation has most likely to be performed in the sick bay, a place used as a ward, diningroom and dressingroom for all kinds of cases; it may be possible to obtain permission from the captain of the ship to use a casemate or screened off part of the battery deck as an operation theatre, but there would be considerable difficulty in getting necessary arrangements made, and at the least the operator must run the risk of distractions from noise all round him, as unless the whole routine of the ship be brought to a standstill, noise of some sort is certain to occur. The difficulties of sterilizing, and keeping sterile, the dressings are great, and though the hands of the operator may be something like surgically clean, those of the Sick Berth

Staff in attendance can hardly be expected to attain anything like this considering their multifarious duties: all this would be obviated if we had a hospital ship to which to send our cases.

Again, hospital ships in peace time could be used to great advantage:

(1) For conveying patients or invalids to hospitals on shore when the squadron was at a distance; cases at present have often to be kept on board men-of-war for considerable periods on account of there being no means available for getting rid of them.

(2) For conveying invalids home from foreign stations under the most favourable conditions as to accommodation, treatment and supervision.

(3) For taking to sea for short cruises or to more salubrious harbours patients from shore hospitals, for whom change is often a great desideratum. It often happens that there are cases (e. g. pulmonary) in shore hospitals abroad when the climate is unsuitable, but who cannot be sent home, say, to face an English winter, and in these much good would surely be attained if they could be placed under better hygienic and climatic conditions.

(4) For taking to more salubrious climates convalescents from home hospitals (e. g. Haslar to Madeira). There are many cases of disease (fevers) contracted abroad which, though improving under treatment at home, convalesce but slowly, especially during the winter and early spring, and it must not rarely happen that officers, but more especially men, cannot be allowed to go to their own homes during convalescence on account of the climatic conditions there being unsuitable for their complaints; in such cases it is surely to the advantage of the country that means be provided for securing to them the best prospect of a speedy return to health, such being also from a financial point of view the best in the long run. Also if such arrangements as these were known to exist, it would be an additional inducement, and not a small one, for both officers and men to join a service in which every care and attention was shown to those who contracted disease due to the conditions under which they were called upon to serve.

(5) For instructional purposes. The hospital ships would provide excellent training for the surgeons and sick berth staff of the squadrons to which they were attached, and as from want of the opportunity for seeing cases most naval medical officers find it very hard to keep up their work in the constantly improving

methods of treatment, here is one way at least in which this may be overcome. For the sick berth staff also this is most important.

I should like to see a regulation put in force by which medi cal officers and the members of the sick berth staff should, unless having served in a shore hospital within three years, serve in a hospital ship for six months out of every two years of their appointments afloat.

It may be said that if all the more serious cases are always to be transferred to hospital ships, the medical staff of the war ships will cease to take much interest in their professional work, but I do not think this will be so — no man who values his self-respect will become slovenly in this way merely because he has only minor cases to deal with; many a case trivial at first may become, as every medical man knows, most serious if proper attention be not accorded, and this of itself should be sufficient to deter a man inclined to «take things easy» from neglecting his duty. Also for the junior officers and the Sick Berth Staff the knowledge that they must serve repeatedly in a hospital, whether ashore or afloat, where their abilities will be more highly tried and where the opportunities for the senior medical officers of observing their work will be much greater, will prevent them from becoming careless.

I have endeavoured to lay before you as succinctly as possible my ideas of the requirements of a hospital ship and what her functions would be in war and peace. I am quite aware my views are open to criticism on many sides, but it is only by bringing such views forward and submitting them to the criticism of those who understand the subject that a sound scheme for the establishment of hospital ships can be formulated.

THÈME 4 — TRYPANOSOMIASIS HUMAIN

(Human Trypanosomiasis. Sleeping Sickness)

Par MM. Col. DAVID BRUCE
C. B., Y. R. S., Royal Army Medical Corps

et Capt. E. D. W. GREIG (Londres)
Indian Medical Service

Definition. — A disease caused by the entrance into the tissues of man of the *Trypanosoma gambiense*, which is characterised by general enlargement of the lymphatic glands and increase in the number of lymphocytes of the blood, with irregular attacks of fever in the early stage, and in the later stage by, in addition to the above mentioned, signs and symptoms due to changes in the cerebro-spinal system. The onset of these signs synchronises with the entrance of the trypanosoma into the cerebro-spinal fluid. The name Sleeping Sickness has been given to this latter stage.

ETIOLOGY. — *A general account of the investigations.* — *Trypanosoma gambiense* was first described by Dutton (1) in a case of an Englishman who was the master of a Government boat plying on the Gambia River, West Africa. He was admitted into hospital under Dr. R. M. Forde, on 10th May, 1901. Dr. Forde (2) saw a motile structure in the blood of the patient, which he was unable to identify. Dr. Dutton examined the blood in December, 1901, and saw the trypanosome which he described. At that time this disease was not associated in any way with the condition called Sleeping Sickness.

The next important step was that taken by the Sleeping Sickness Commission of the Royal Society in Uganda (3) in proving that *Trypanosoma gambiense* was the cause of Sleeping Sickness, and that the so-called Trypanosoma or Gambia Fever was simply the earliest stage of this malady.

The Commission, under the direction of Bruce, on arrival was informed by Castellani (4) that he had seen a trypanosome several times in the cerebro-spinal fluid of cases of Sleeping Sickness, but considered that it was probably an accidental concomitant of the disease, like the *Filaria perstans*. Baker (5) recorded three cases of Trypanosoma Fever in Uganda.

The above are the main facts in the history of the discovery

of the cause of the disease. The disease has been known, clinically, for over a hundred years on the West Coast of Africa, but its true nature remained a mystery until 1903, although many attempts had been made to solve the problem of its causation before this date, but without success.

Geographical distribution. — The distribution of Human Trypanosomiasis is; very remarkable, and, as we shall see later, there is a special reason for this. If a map of Africa showing the distribution of Sleeping Sickness be examined, it will be seen that the disease occurs close to the great water-ways, *e.g.*, the Congo, the Victoria, Albert, and Albert Edward Lakes, and the Victoria and White Niles in equatorial Africa. In Uganda the disease has followed the opening up of trade routes. It has now been raging on the shores of the Victoria Lake for several years past, and, as Greig (6) has recently shown, the disease has extended to the Albert Lake and the banks of the Nile. The disease is likely to extend North down the Nile (but not into the Sudan along the banks of the Nile) and South to Lake Tanganyika. The reason for this will be explained.

Race.—The white man and the Indian races are as susceptible to the infection as the natives of equatorial Africa.

Seasons. — There does not appear to be any seasonal prevalence of this disease.

Occupation.—The natives of Uganda carry on their trade on the shores of the Lake; banana, tobacco, fish, etc., being brought in by canoes and sold here. Unfortunately, in this locality, the Tsetse fly, which we know is the means by which the disease is spread, is most abundant, and hence it is that a large number of natives congregated together in this «fly belt», many of whom harbour the parasite of Sleeping Sickness, fulfil all the conditions necessary for the propagation of the disease. We thus see the part which occupation plays in the spread of this disease.

Food. — Although at one time regarded as a food disease it is now known that food is not a specific factor in the causation of the disease.

Sex. — Both sexes are equally attacked if they are exposed to the bites of the fly.

Morphology of the parasite. — This parasite can be readily detected in the fresh preparation with a low power, 150 to 200 diameters, Zeiss 16 mm. apochromatic objective, and No. 8 or 12 eye-piece. The rapid, eel-like motion of the trypanosoma, and

pecially the motion of the cells, at once attracts attention. In e determination of the parasite in the lymph juice, the examinon of the fresh preparation is much to be preferred.

The best method of staining the parasite is by one of the odifications of Romanowsky methods. The one which yielded st results in our hands was that described by Leishman (7). A ood film containing the parasite stained in this way shows the lowing details of structure: The parasite is composed of a sin- cell; in the centre is a deeply staining nucleus surrounded by clear blue protoplasm; behind the nucleus is a small body, king the chromatin stain very intensely, called the micronucleus centrosome; near this, in the protoplasm, is a large vacuole; ts taking the chromatin stain are more or less numerous in the otoplasm. The flagellum is seen to commence at or near the cronucleus and runs along the margin of an undulating memane, which is unstained, and connects it with the body of the rasite; at the anterior extremity of the membrane the flagellum prolonged as a free whip-like process. The parasite reproduces elf by simple division, and the resulting new forms may remain ached for some time, forming a rosette. No true sexual reproction has yet been clearly made out. Plimmer states (8), on orphological grounds, that a distinction can be made between e *Trypanosoma gambiense* and that of Sleeping Sickness; but is safer, in the differential diagnosis of trypanosomes, to adopt ot only this means, but also: (1) experimental inoculation in nimals; and (2) artificial culture on blood agar (Novy & Mac eal [9]). The inoculation experiments of Bruce and Greig (10), in ganda, Laveran (11), in Paris, Thomas and Linton (12), in Liverool, all agree in showing that the *Trypanosoma gambiense* of e West Coast is identical with Sleeping Sickness trypanosoma ound in the cerebro-spinal fluid of men suffering from that isease.

Experimental inoculation of TRYPANOSOMA GAMBIENSE. — A large umber of different kinds of animals were used by Bruce and reig (13), in Uganda, for these observations. They included mon-eys, dogs, jackals, cats, rats, guinea-pigs, rabbits, oxen, goats, eep, and donkeys.

Monkeys. — Two varieties were used—*Macacus rhesus* and a *ercopithecus* (Sp.?). It was found that, whether the *Trypanosoma ambiense* was obtained by the bite of the fresh fly collected near e huts of cases of Sleeping Sickness, or from the cerebro-spinal

fluid of cases of Sleeping Sickness, or the blood of man in the early stage of Sleeping Sickness, *e.g.*, the so-called Trypanosoma Fever, or from flies which had previously fed on cases of Sleeping Sickness, it gave rise to exactly the same signs in the monkey, namely, a slow, chronic malady, in all respects similar to Trypanosomiasis in man. The trypanosomes first appeared in the blood from the tenth to the twentieth day, and continued in the blood in smaller or larger numbers. The illness lasted from four to eighteen months.

The disease in monkeys, although strictly parallel to that found in man, was rather more acute, being to a greater extent a blood infection than a lymphatic one, as in man.

The *post-mortem* appearances in monkeys are identical to those found in man. The mononuclear exudation, described by Mott [26], as characteristic of Sleeping Sickness in man, is also found in monkeys infected with *Trypanosoma gambiense* in much the same way. They become infected, but the parasite dies out in the blood after two months. Young dogs appear to be completely refractory; but kittens react in the same way as the adult [15].

Guinea-pigs.—Trypanosomes appeared in the blood of guinea-pigs after repeated injections. In the one case, after injection of cerebro-spinal fluid from a Sleeping Sickness case, trypanosomes appeared one year after the last inoculation. The disease ran a very chronic course [15].

Rabbits. — Trypanosomes appeared in the blood five to fifteen days after injection. Duration of disease fifty to one hundred and twenty-eight days (Laveran and Mesnil).

Rats. — Trypanosomes appeared in the blood four to forty-seven days after inoculation. Duration of the disease forty-five to three hundred and eighty-eight days.

Mice. — Trypanosomes appeared in the blood one to thirty-seven days after injection. Duration of the disease eleven to fourteen days.

Goats. — A goat showed *Trypanosoma gambiense* in the blood about fifteen months after infection [16].

Sheep, *cattle*, and *donkeys*, although repeatedly injected, in Uganda, with blood and cerebro-spinal fluid remained completely refractory.

We have thus seen the effects produced in animals by the inoculation of fluids containing the *Trypanosoma gambiense*. In our experiments in Uganda no difference could be made out as

ds the effects on animals of the trypanosomes obtained from lood of early cases and those obtained from the cerebro-spi-.uid of cases in the last stage of Sleeping Sickness. Plimmer n white rats, finds there is a difference; but this observation proves that these trypanosomes produce different effects in rats to those produced in all the other varieties of animals rimented with.

Habitat outside the human body, and mode of transmission the sick to the healthy, of the TRYPANOSOMA GAMBIENSE. — trypanosome has only one habitat outside the body of and that is the body of a species of Tsetse fly *(Glossina lis)*, and this is the universal carrier in Nature, and it is igated from the sick to the healthy by this fly, and not by biting flies. The Tsetse fly is peculiar, in that it does not ggs, but a fully formed larva, as large as the body of the fly. Full particulars regarding this Genus are given in Aus-«Monograph» [1].

The Sleeping Sickness Commission in Uganda [19] established onnection between the *Glossina palpalis* and the propagation *rypanosoma gambiense* by the following lines of work: (1) fee-Tsetse flies, which 8, 12, 24, and 48 hours previously had n Sleeping Sickness cases, on healthy monkeys. The result ese various experiments showed that the monkey became in-d by the trypanosomes, and the disease produced ran the l characteristic course. At longer intervals than 48 hours, it not found possible to transmit the trypanosomes; (2) by map-out the distribution of the *Glossina palpalis* and Sleeping ness. Two maps were constructed of Uganda, one which gave distribution of the *Glossina palpalis* and other biting flies the other that of Sleeping Sickness. An examination of these maps showed that the distribution of the *Glossina palpalis* Sleeping Sickness was identical; and, although cases of Slee Sickness have gone into areas where many other biting flies ed, but no Tsetse flies, no spread of the disease took place ese areas.

The above lines of investigation proved conclusively that the er of the disease outside the human body was the *Glossina lis*. It is not unlikely, however, that other members of the e family may carry the parasite, because it has been shown reig and Gray [20] that the *Glossina palpalis* can carry other ties of trypanosomes. Should this be so, then, as an examina-

tion of the map giving the distribution of Tsetse flies, by Austen ([21]), will show, that Trypanosomiasis may be spread very widely in Africa.

A further interesting fact shown by the Commission in Uganda ([23]) was, that the wild Tsetse flies caught in the Sleeping Sickness areas also harboured the trypanosoma and were capable of producing the disease in healthy monkeys on which the flies had fed.

A most interesting observation has been made by Gray and Tulloch ([22]) which shows that in the alimentary canal of *Glossina palpalis* a very marked proliferation of the *Trypanosoma gambiense* takes place. The increase is continued up to 288 hours after feeding.

Symptomatology.—In the early stages of Human Trypanosomiasis the signs and symptoms of disease are very few. The only sign which is constantly present, which has been shown by Greig and Gray ([24]) to have a definite relation to the disease, is enlargement of the lymphatic glands. During life the enlargement of the superficial glands can readily be made out, especially the posterior cervical group. Further, the trypanosomes are present in the cervical glands in numbers; a single drop of juice removed by a hypodermic syringe and examined fresh under the microscope shows the presence of the parasites in numbers; thus the diagnosis of the disease is rendered very easy by this method. To determine them in blood with certainty it is necessary to take ten cubic centimetres and centrifuge it.

With the exception of the above there is no other constant sign of the disease at this stage. The patients are liable to attacks of fever at intervals, and there may be occasionally slight local œdematous swellings, which pass away. The patients at this period, however, are going about doing their work as usual. This stage of the disease is the most dangerous from the point of view of the infection of fresh areas, because these apparently healthy men could very readily infect «clean» «fly belts». This stage may last for a few months up to two years, and probably more. We have had under observation in Uganda for the last two years a number of cases in this condition. The majority have passed into Sleeping Sickness ([25]), but a few are still alive. This stage gradually passes into the condition known as Sleeping Sickness, when, in addition to polyadenitis, signs and symptoms due to changes in the cerebro-spinal system arise, and the onset of these synchronises with the entrance of the trypanosomes into

the cerebro-spinal system. The patient's friends are often the first to note the commencement of this stage by some alteration in his mental condition. When the patient now comes under observation the facial expression first attracts attention; it is often dull and expressionless; the speech also is low and monotonous, and frequently tremors are detected in the tongue and lips; the hands are also tremulous; the gait becomes uncertain and ataxic. He may emaciate very markedly; in other cases he remains fairly well nourished. There is no constant skin lesion. The temperature rises from normal in the morning to 101°-102° F. in the evening. Itching of the skin is frequently complained of, and the pulse is generally rapid. The lymphatic glands, as already mentioned, show general enlargement, varying in size from a pea to a bean, and may form large masses. The red blood corpuscles are not diminished in number, nor is the percentage of hæmoglobin. In a few cases these may, before death, rise above normal. The lymphocytes are increased in all cases, apparently at the expense of the polynuclear leucocytes ([24]). The cerebro-spinal fluid shows the presence of trypanosomes; sometimes these may be found without centrifuging the fluid, but, as a rule, it is necessary to take ten cubic centimetres and centrifuge this. The cells of the cerebro-spinal fluid are all lymphocytes, and their number rises from *nil*, in the earlier stages, to 2,340 per cubic centimetre of cerebro-spinal fluid, in the last stage (Greig and Gray [[25]]). This fact is important in relation to the pathological changes, as we shall see later.

A few weeks before death all the symptoms deepen; the temperature goes down six or seven degrees below normal, the patient becoming completely bedridden and comatose, and is practically dead for several days before he actually does die. It is only towards the very end that the lethargic symptoms develop, and it is from these that the disease takes its name, but there may be cerebral exaltation with excitement, and even mania, at any stage of the disease.

Pathology. — The presence of the trypanosomes induces a chronic proliferation of the lymphocytes. This is seen in the enlargement of the lymphatic glands which occurs early in the disease; the cells of these glands are thrown into the blood stream, as is shown by the marked increase of the number of lymphocytes in the blood, and finally, when the trypanosomes enter the cerebro-spinal system, the mononuclear cells there are stimula-

ted, probably, by a toxin secreted by the trypanosoma, and a marked proliferation during life occurs, as has been shown above. These cells accumulate in the perivascular lymph spaces of the brain and give rise to a characteristic appearance, which Mott [26] first described in the *post-mortem* examination of the brain of cases of Sleeping Sickness. The accumulation of these cells in the lymphatic spaces of the cerebro-spinal system interferes with the nutrition of the nerve cells and so brings about the signs and symptoms of this disease.

On *post-mortem* examination, in addition to the lymphatic enlargement, it has been shown by Greig and Gray [27], that the stomach in cases of Human Trypanosomiasis presents a curious appearance. The organ is sometimes found to contain altered blood, and the mucous membrane is studded with a number of small, dark areas, surrounded by a red zone, giving it a very striking appearance These areas are due to petechial hæmorrhages under the mucous membrane which have been broken down by the action of the gastric juice. Petechial hæmorrhages are very common under the endo- and epicardium in Animal and occasionally in Human Trypanosomiasis.

The brain, in an uncomplicated case, shows a characteristic ground-glass-like appearance of the pia-arachnoid; this is due to an increase of cerebro-spinal fluid, with flattening of the convolutions. The vessels are generally injected, and occasionally actual subdural hæmorrhage may occur.

An exudation of a yellow, jelly-like substance in the sheath of the abdominal muscles has been seen, similar to the condition which is so commonly found in Nagana.

Terminal Invasion.—In a certain proportion of cases a bacterial invasion, chiefly coccal, occurs, but only in the very last days of the Sleeping Sickness stage, and, therefore, cannot determine the onset of this phase of the malady. A number of examinations of the gland juice, blood, and cerebro-spinal fluid of cases of Sleeping Sickness were made at all stages of the disease by Greig and Gray [28], and it was possible to localise the invasion by bacteria, chiefly diplo-streptococci, to the last days of the disease.

Diagnosis. — The diagnosis of this disease is the finding of the *Trypanosoma gambiense* in the lymphatic glands or blood, and later in the cerebro-spinal fluid also. The examination of the enlarged superficial cervical glands is the quickest and easiest method of

diagnosing the disease. A drop of the juice is taken with a hypodermic needle from an enlarged cervical gland and examined, fresh on a slide, under a magnification of 200 diameters, when the parasites, after a few minutes search, will be readily detected.

In the examination of the blood ten cubic centimetres must be taken, and a little weak citrate of potassium added to prevent clotting. This is centrifuged for ten minutes and a drop of the layer immediately above the blood cells is examined. The plasma is centrifuged again for ten minutes and a drop from the bottom examined. The plasma is again centrifuged. This may require to be repeated three or four times, and in Uganda, it was customary to have five investigators examining slides from the drop. So that it will be seen that the examination of blood is tedious and difficult.

To detect the trypanosome in the cerebro-spinal fluid ten cubic centimetres of this fluid should be drawn off by lumbar puncture, centrifuged, and the sediment examined fresh. Here, too, the trypanosomes are often scanty, and a prolonged search may be required, although, in some cases, they are abundant and may be found in the cerebro-spinal fluid without centrifuging.

Prognosis. — As a result of two years experience in Uganda it was found that cases of Human Trypanosomiasis terminated as follows: — (1) by passing into the stage of Sleeping Sickness, which the majority did, and no case which has entered this stage has recovered; (2) by dying of some intercurrent affection, and more particularly pneumonia; and it is interesting to note that Cook [29] has found the admission rate for pneumonia at the C. M. S. Hospital, Mengo, Uganda, has gone up markedly since the Sleeping Sickness epidemic began. A few cases remained apparently in good health. It is very probable that these in time will succumb to Sleeping Sickness, but future observations will have to answer this question.

Treatment. — If this had been a disease in animals it would have been easy to have eradicated it, *viz.*, by destruction of all the infected animals, and so have destroyed all the sources of infection; but being a disease of man the problem becomes much more complicated. The problem is an administrative one, and officials having been told of the results of scientific work, what the disease exactly is and how it is spread, must adapt these principles to the peculiar conditions of the people. The main lines are, the accurate delimitation of the «fly belts» all over

Africa, the preventing infection of «clean belts» by people from Sleeping Sickness areas, the clearance of vegetation and particularly undergrowth from areas in the «fly belts», where white people and natives are living, and especially by educating the people to avoid the dangerous zones. Efforts such as the above, energetically and intelligently carried out by Administrators, would undoubtedly be of help in minimising the spread of the disease.

The actual treatmennt of the disease is, at present, unfortunately, not satisfactory. It is absolutely certain that treatment of any kind in the last stage is useless. In the earlier stages arsenic alone has a beneficial effect, probably, prolonging life. Arsenic and Trypanroth (discovered by Ehrlich and Shiga [30]) has been employed by Laveran (31) in animals, but as Sleeping Sickness is a very chronic disease, naturally a very long interval must elapse before we can offer any definite opinion on the merits of a particular line of treatment, but the scientific investigations on this subject are still in progress, and it is to be hoped that a means of destroying the parasite without, at the same time, killing the host may be discovered. In any case the results of this research will be awaited with interest.

REFERENCES

(1) Dutton. *Trypanosome occurring in the blood of man. Thomson Yates Laboratory Reports*, Vol. 4, Part 2, May, 1902.

(2) Forde. *Journal of Tropical Medicine*, lst. Sept., 1902.

(3) Bruce, Nabarro, and Greig. *Reports of the Sleeping Sickness Commission of the Royal Society*. No. vi, 1903.

(4) *Ibid.*

(5) Baker. *British Medical Journal*, May 30, 1903.

(6) Greig. *Reports of the Sleeping Sickness Commission of the Royal Society*, No. vi, 1905.

(7) Leishman. *British Medical Journal*, 21 Sept., 1902.

(8) Plimmer. *Proceedings of the Royal Society*, Dec. 1, 1902.

(9) Novy and MacNeal. *Journal of Infectious Diseases*, Vol. 1, No. 1, January, 1904.

(10) *Reports of the Sleeping Sickness Commission of the Royal Society*, No. iv, 1903.

(11) Laveran et Mesnil. *Trypanosoma et Trypanosomiasis*. Masson et Cie, Paris, 1904.

(12) Thomas and Linton. *Liverpool School of Tropical Medicine, Memoir xiii*, p. 75, 1904.

(13) *Ibid.*

(14) Greig and Gray. *Continuation Report on Sleeping Sickness in Uganda. orts of the Sleeping Sickness Commission of the Royal Society*, No. vi, 1905.
(15) *Ibid.*
(16) *Ibid.*
(17) Plimmer. *Proceedings of the Royal Society*. Dec. 1, 1904.
(18) Austen. *Monograph of the Tsetse Flies*. Longman & Co., 37, Soho Square, lon.
(19) Bruce, Nabarro, and Greig. *Reports of the Royal Society on Sleeping Sick-* No. iv, 1903.
(20) Greig and Gray. *Ibid.* No. vi, 1905.
(21) Austen. *Distribution of Tsetse Flies. Reports of the Royal Society on ›ing Sickness*, No. vi, 13, 1905.
(22) Gray and Tulloch. *Reports of the Royal Society on Sleeping Sickness*, vi, 14, 1905.
(23) Bruce, Nabarro, and Greig. *Ibid.* No. iv, 1903.
(24) Greig and Gray. *Ibid*, No. vi, 11, 1905.
(25) Greig and Gray, *Ibid*, No. vi, 11, 1905.
(26) Mott. *British Medical Journal*, Dec. 16, 1899.
(27) Greig and Gray. *Ibid*, No. vi, 11, 1905.
(28) Greig and Gray. *Ibid*, No. vi, 11, 1905.
(29) *Reports of the Sleeping Sickness Commission of the Royal Society*. No. vi, 5.
(30) Ehrlich and Shiga. *Berlin. klin. Wochen*. Nos. 13 & 14, 1904.
(31) Laveran. *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, cxiv, 87 (Séance de Janvier, 1905).

THÈME 2 – **ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE JAUNE**

Par M. FRANCISCO FAJARDO (Rio de Janeiro)

Le problème de la fièvre jaune a déjà perdu heureusement ncien intérêt scientifique qu'il excitait sous le rapport de sa ophylaxie, appuyée aujourd'hui sur des données scientifiques actes, appliquée partout avec un résultat complet et ayant quis la plus grande importance pratique.

On ne peut pas en dire autant de l'étiologie et du traitement la fièvre jaune, qui sont encore envoloppés de ténèbres et mblent défier les savants.

Aussi le diagnostic d'une manifestation bénigne de la fièvre une présente encore au médecin praticien une difficulté sount insurmontable, et c'est souvent pour lui un véritable tourent que d'avoir à déclarer, au chevet du malade, un pronostic une si grande signification.

Pour ce qui regarde le diagnostic, il faut appeler l'attention, ec Otto et Neumann (1), de la Commission allemande, sur la valeur

exceptionnelle de l'albuminurie initiale, sur l'odeur caractéristique du malade, et pour ce qui regarde le pronostic, sur l'extrême sensibilité de la région vésicale à la pression (signe de Seidl).

Quant au traitement, il est toujours bon de faire une saignée de 200 à 250 gr. [2] sans détriment d'une application hypodermique de médicaments cardio-toniques.

I — *Étiologie*

Si le problème de l'étiologie de la fièvre jaune n'a pas encore eu une solution définitive, quelque chose d'utile a été fait dans la voie de son éclaircissement, en particulier par la Mission Pasteur [3], qui a travaillé à Rio de Janeiro.

Au Brésil, la première opinion sur l'étiologie de cette maladie a été émise par le feu prof. Torres Homem [4] en 1872, qui ne cessa de soutenir que ce mal était de nature miasmatique, qu'il n'était pas contagieux, et qu'il fallait, comme mesures prophylactiques, dessécher et combler les marais, et donner un écoulement aux eaux pluviales.

Au sujet de l'épidémie de 1872, Torres Homem disait qu'elle avait commencé dans la partie de la ville de Rio de Janeiro la plus proche du littoral, qu'elle s'y était concentrée d'abord, pour s'étendre ensuite peu a peu jusqu'au cœur de la ville, envahissant plus tard les quartiers les plus excentriques, et pénétrant jusqu'aux faubourgs. Cette même marche de l'épidémie, je l'ai moi-même [5] vérifiée graphiquement en 1894 et, comme nous verrons plus loin, c'est encore aujourd'hui le littoral qui renferme le point de résistance de la maladie; c'est là qu'on voit des foyers apparaître inopinément comme cela a lieu maintenant même (1905).

Consultez à ce sujet le traité magistral de Sodré et Couto [6], et aussi Bulhões Carvalho [7] et Seidl [8].

Avec le progrès des études bactériologiques, les travaux du prof. Domingos Freire eurent chez nous un grand retentissement. Ces études de l'éminent professeur, je les ai combattues [9] à côté de beaucoup d'autres adversaires qui ne lui ont pas manqués. La même époque vit naître aussi les études de Carmona et Valle en 1883 (Poronospora lutea), de Gibier, de Finlay en 1887 (Micrococcus tetragenus febris flavœ), de Lacerda, en 1899, de Sternberg en 1887 (Bacillus X), et telle était alors chez nous l'ardeur de la lutte pour ces études expérimentales que, arrivant de l'Europe en 1892, je m'adonnai avec le prof. Chapot Prévost (1892-94)

et longtemps à la recherche de la cause de la fièvre jaune, étudiant avec tenacité, mais sans résultat, la flore intestinale et le sang des malades et des cadavres de fièvre jaune.

Pendant l'épidémie de 1895 à Santos, j'ai travaillé, sans résultat, avec le Dr. Lutz, qui soutenait déjà la transmission de la maladie à travers l'air, et qui craignait de la contracter malgré les précautions alors en usage.

En 1895, Sanarelli ([10]) présenta, à Montevideo, dans une conférence à laquelle j'assistai, son *Bacillus icteroides*. Ayant suivi à Rio les études de Sanarelli, et ayant assisté, à Montevideo, à l'Institut de médecine expérimentale, à la reproduction par le bacille et sa toxine de plusieurs phénomènes caractéristiques de la fièvre jaune, je fis usage, à Rio, en collaboration avec le prof. Miguel Couto, de la toxine fournie par le prof. Sanarelli; et je dois avouer que j'ai été longtemps convaincu du rôle pathogénique du *Bacillus icteroides*.

Au Brésil on a longuement discuté sur le bacille de Sanarelli et il est juste de reconnaître que, si les travaux du remarquable expérimentateur italien n'ont pas été acceptés, ils ont du moins jeté une vive lumière sur ce difficile problème et, d'accord en cela avec Reed, Carrol, Agramonte, Lasear ([11]) (dans sa *note préliminaire),* Blumer ([12]) et d'autres ([13]), nous pouvons affirmer que les travaux de Sanarelli ont appelé sur cette question l'attention de tous les savants, et que de là est sortie, à cette époque, l'organisation de la Commisson américaine. Les travaux de Koch sur la guérison de la tuberculose n'ont pas été non plus couronnés d'un plein succès, et, cependant, entr'autres bienfaits, ils ont éveillé fortement l'attention du monde scientifique sur les recherches bactériologiques.

On n'a pas admis non plus le petit bacille proposé en 1901 par Durham et Myers ([14]), qui ont fait des études au Pará.

En Octobre de 1900, la Commission américaine commença la publication de ses études, qui ont donné une direction tout à fait différente aux études de la fièvre jaune, en montrant sa transmission par le *Stegomyia calopus Wied.* «Cette découverte fut bien reçue, puisque l'esprit des savants y était déjà préparé. Au mois de Juillet de la même année, à Paris, le grand savant Laveran me disait que la fièvre jaune devait être transmise par un moustique.

Peu de temps après, la Commission américaine proclamait l'invisibilité du microbe de la fièvre jaune, lequel microbe traver-

sait le filtre de Berkfeld ([15]), observations qui furent bien vite confirmées par Laveran ([16]) dans un matériel que je lui envoyai, sur sa demande, de Rio de Janeiro.

Avant d'aller plus loin, il faut appeler l'attention sur les études géniales de Carter ([17]) qui, en démontrant, en 1898, que la période de temps entre le premier cas de fièvre jaune, dans un lieu donné, et les cas postérieurs, était généralement de deux à trois semaines, fit pour cette maladie, ce que Wenzel ([18]) avait fait en 1871 pour l'impaludisme, quand il établissait que le rapport du temps entre la plus grande chaleur atmosphérique et l'apparition de l'impaludisme était de 25 jours.

Dans le cours de mes expériences sur la fièvre jaune, j'ai trouvé en Août 1902 sur des coupes microscopiques de stegomyiae colorés par la méthode de Laveran, lesquels stégomyiae avaient piqué des malades de fièvre jaune dans l'Hôpital São Sebastião aux soins du Dr. Seidl, mon collaborateur, j'ai trouvé, dis-je, au bout de 10 à 12 jours, un organisme spécial qui pourrait se rapporter au problème étiologique. Mon doute s'est dissipé immédiatement, quand j'ai observé aussi le même organisme dans l'estomac, l'œsophage, et dans d'autres organes de moustiques non infectés. J'envoyai des préparations à Laveran qui me répondit qu'il s'agissait de levûres. Ayant publié mes études en Janvier 1903 ([19]), au mois de Mars de la même année on publia les travaux de Parker, Beyer, et Pothier ([20]), qui étaient allés étudier la fièvre jaune à Vera-Cruz et ont décrit cette même levûre sous le nom de *Myxococcidium Stegomyiæ* et lui ont attribué un rôle pathogénique dans la fièvre jaune. L'examen des deux travaux, surtout celui des microphotogravures, ne laisse aucun doute sur l'identité de ces microorganismes. Malheureusement mon travail n'a pas été connu à temps des auteurs américains. Agramonte ([21]) ayant confirmé les études de Parker, Beyer et Pothier, Carrol démontra presque aussitôt et parfaitement que le «Myxococcidium» n'avait aucun rapport avec le microbe de la fièvre jaune (Octobre 1903).

Dans le rapport de la Mission Pasteur ([22]) (Novembre 1903), composée des Drs. Marchoux, Salimbeni et Simond, on trouve une intéressante étude de la parasitologie du *stegomyia* décrivant des levûres, grégarines, une nosème, et montrant que ces levûres se développent surtout chez le stegomyia nourri de banane, comme c'était mon cas. Cette mission française établit que le sang du malade de fièvre jaune perd sa virulence après le quatrième jour,

vérifia le peu de résistance du virus à la chaleur, vu qu'elle cesse en chauffant le sérum du malade à 55° pendant 5 minutes; elle vérifia également que le dit virus traverse les bougies de porcelaine, comme l'avait affirmé la Commission américaine, et qu'il doit être pour cela extrêmement ténu et très mobile. Tout cela porte à croire que, la fièvre jaune devant être une maladie parasitaire comme la rage et d'autres, la cause de ce mal ne doit pas appartenir au groupe des bactéries proprement dites. Or, son agent spécifique devant être un protozoaire, il reste à savoir à quel type il appartient. Selon les vues judicieuses du grand savant Blanchard ([23]), on doit chercher ce germe parmi les hémosporidies d'extrême petitesse, vu leur aptitude à produire, chose curieuse, dans certains milieux, selon Schaudinn, des générations de *Trypanosomes* et de *Spirochaetes*. Il faut espérer que les recherches actuelles vont être stimulées par la récente découverte du *Spirochaete pallida*.

II — *Prophylaxie*

L'histoire du triomphe de Cuba sur la fièvre jaune est bien connue.

Le général Wood ayant été appelé en 1900 au gouvernement de la Havane, son premier soin fut l'assainissement de la ville. Il confia cette tâche au médecin en chef de l'armée américaine, dr. Gorgas, homme instruit, modeste et doué d'un grand sens pratique, qui, d'accord avec les drs. Finlay et Guiteras, notables docteurs cubains, organisa une série de mesures d'assainissement concernant les égouts, l'approvisionnement d'eau, le fumier, les visites aux habitations d'ouvriers, l'hygiène industrielle, etc., et d'autres mesures encore pour lutter avec acharnement et systématiquement contre les moustiques, mesures qui ont eu le brillant résultat que nous connaissons. Ces mesures en vue des moustiques obéissaient aux conclusions de la Commission américaine, dont les expériences se réalisèrent à l'instigation du général Wood, quand on connaissait déjà depuis 1881 l'opinion de Finlay qui disait alors: «le *Culex mosquito* est l'agent nécessaire qui transmet la fièvre jaune»; ce culex moustique est le *Stegomyia fasciata* Theo ou *Stegomyia Calopus* Wiedemann selon Blanchard.

Les résultats réellement étonnants, obtenus à Cuba dans l'assainissement général et dans la guerre aux moustiques, sont venus démontrer que le problème séculier de la prophylaxie de

la fièvre jaune est pour toujours définitivement résolu, et les études de la commission américaine constituant un corps de doctrine, ont acquis une importance pratique, commerciale et économique telle, que Finlay, Carter, Reed, Carrol, Agramonte, Wood, Gorgas, Güiteras sont devenus de véritables bienfaiteurs de l'humanité.

Quant à l'état sanitaire actuel de Cuba, il suffira d'apprécier les résultats suivants que dans un rapport officiel les drs. Albertini, Guiteras et Martinez ([24]) ont présentés en mai 1905 au premier Congrès national de Cuba:

1.º l'extinction de la fièvre jaune dans le territoire cubain et 2.º la démonstration concluante que la piqûre du *stegomyia* infecté est l'unique moyen naturel de transmettre la fièvre jaune.

Un tel résultat touchant la prophylaxie antictéroïde montre que la question n'est plus *sub judice*, d'ailleurs on la trouve dans les traités comme matière acquise ([25-26]), et que les théories opposées à la prophylaxie spécifique de la fièvre jaune ont aujourd'hui à peine une valeur historique.

La Conférence internationale de Paris en 1903 a accepté comme démontrée la prophylaxie de la fièvre jaune, basée sur la transmission de cette maladie par le *Stegomyia Calopus* Wied.

L'adoption de la nouvelle prophylaxie, à l'exclusion de toute autre, par la Convention sanitaire internationale faite à Rio en 1904, sous l'auspice des Républiques Argentine, de l'Uruguay, du Paraguay et du Brésil est encore une démonstration des résultats effectifs dus à cette prophylaxie ([27]).

Devant la victoire de Cuba, l'actuel président de la République brésilienne, M. le dr. Rodrigues Alves, n'a rien eu de plus à cœur, comme base de la prospérité du pays, que de le délivrer du plus grand fléau qui ait jamais fait son malheur.

Il y avait déjà chez nous, en faveur de la doctrine culicidienne, une forte propagande, à la tête de laquelle se trouvait le savant dr. Lutz ([28]) de São Paulo, et on publiait d'intéressantes études de Goeldi ([29-30]) et d'autres.

Le président, s'entourant d'hommes animés de l'esprit du progrès, distribua ainsi l'œuvre grandiose à réaliser: des travaux gigantesques pour refondre la ville, tels que la construction d'un quai sur le port de Rio, l'ouverture de tout le centre de la ville par une avenue de 33 mètres de large sur 1800 mètres de long, etc., au dr. Lauro Müller, ministre de l'Industrie; l'assainissement et l'embellissement de la ville encore coloniale, par l'élargissement de plusieurs rues centrales, la construction sur le bord de la mer

ıne énorme avenue, ayant 30 mètres de largeur et 5.000 mètres longueur, le pavage perfectionné des rues et la démolition sysnatique des habitations malsaines ou défectueuses, etc., au dr. Peira Passos, digne préfet, qui fait en ce moment à Rio ce que ıussmann a fait autrefois à Paris, et enfin il appela au ministère Justice et Intérieur le dr. Seabra, notable homme d'état, qui argea de la prophylaxie spéciale de la fièvre jaune le dr. Oswaldo nçalves Cruz, savant brésilien.

Ces travaux ayant été commencés en 1902 et 1903, examinons ils en sont et quels résultats on en a cueillis.

TABLEAU 1.er

Mortalité par fièvre jaune à Rio depuis 1896 jusqu'au 15 Août 1905

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Totaux
6	690	986	1433	557	171	34	24	16	4	19	12	28	3974
7.......	38	65	88	66	36	16	5	2	1	0	4	4	325
8.......	19	116	310	278	178	82	54	30	14	12	17	30	1140
9.......	138	235	258	101	40	22	17	7	14	11	19	35	897
0......	57	49	89	50	21	13	7	6	3	7	7	5	314
1	24	55	83	66	38	22	19	5	15	16	9	10	362
2	48	86	223	218	208	128	85	54	38	39	36	120	1284
3..	184	219	270	138	44	20	16	12	4	4	3	4	934
4	5	7	9	8	10	4	4	1	—	0	—	—	48
5.......	3	13	23	59	64	61	26	8	—	—	—	—	257

Comment expliquer un tel fait d'une mortalité de 48 en 1904 257 (jusq'au 15 Août) en 1905? La prophylaxie spécifique t-elle été impuissante? A-t-elle été mal appliquée? Ni l'un ni ıutre.

La dite prophylaxie ayant été instituée dans l'État de São ıulo par le dr. E. Ribas ([31]), d'accord avec le dr. Lutz, cet État est ité jusqu'à présent exempt de fièvre jaune.

La prophylaxie spécifique instituée en 1902 pour la première s à Rio par l'éminent dr. Nuno de Andrade, ex-directeur génée de la Santé Publique, et très bien appliquée par l'illustre dr. aça Couto, sans exclusion de la prophylaxie rationnelle, fut rene exclusive et amplifiée le 20 Avril 1903 par le dr. Gonçalves uz ([32]), actuel directeur de la Santé publique, à la suite des brilıtes recherches et expériences de la Mission Pasteur, lesquelles

confirmaient les résultats dus à la Commission américaine, e aux travaux réalisés par Lutz et Ribas à São Paulo.

Comme on sait, la Commission américaine vit sa prodigieuse découverte confirmée encore par Guiteras à la Havane, par la nouvelle série d'expériences de la même commission, par la Commission de la Marine des États-Unis en 1902 et par la Commission brésilienne de São Paulo. Comme la doctrine en question, si solidement établie, a déjà souffert son *argumentum crucis* à la Havane, etc., il faut chercher en dehors de la doctrine la cause de l'étrange occurrence d'une petite épidémie de fièvre jaune à Rio de Janeiro, après l'application de la prophylaxie spécifique en 1905.

La Havane s'est délivrée pour toujours de la fièvre jaune dans l'espace de sept mois (33); et néanmoins, la même méthode n'a pas encore donné de résultat à Rio en plus de deux ans!

Si la doctrine est vraie et si son application a été faite rigoureusement, la permanence de la fièvre jaune à Rio de Janeiro, et, disons plus, sa manifestation épidémique en 1905, ne peut s'expliquer que de cette manière:

a) Par les cas ambulatoires (34) qui passent parfaitement inaperçus et échappent par conséquent à la vigilance sanitaire, constituant des foyers endémiques et ignorés de fièvre jaune, d'où naît subitement une épidémie, dès que par une circonstance quelconque des individus sensibles se réunissent dans le voisinage de ces foyers.

Ces foyers endémiques, dont j'ai tenté l'étude en 1894, sont aujourd'hui parfaitement connus, grâce au zèle des médecins auxiliaires du dr. Cruz.

b) Par l'importation répétée de cas de fièvre jaune, ou au moins de moustiques infectés, venus de certains ports du Nord. Jusqu'à présent, il n'y a pas eu à la Havane un seul cas de fièvre jaune autochthone; il y a eu à peine deux cas confirmés de fièvre jaune provenant de ports étrangers.

Cependant de 1898 à 1901, lors des premiers essais de la nouvelle prophylaxie, il était entré à Cuba 42.000 immigrants, c'est-à-dire individus sans immunité contre la maladie. A Rio de Janeiro le service de vigilance sanitaire maritime n'a pas encore une organisation bien rigoureuse de manière à empêcher efficacement l'importation de cas de fièvre jaune originaires des ports du Nord. A Rio de Janeiro il y a eu 550 cas de fièvre jaune, autochthones et importés depuis de 1er Janvier jusqu'au 15 Août 1905.

c) Par la différence de topographie et de population entre les

deux capitales: la Havane compte 300.000 habitants et Rio de Janeiro en compte 905.000.

d) Par le surcroît d'individus privés d'immunité, la plupart immigrants, attirés à Rio par les grands travaux en voie d'exécution.

Le service de prophylaxie de la fièvre jaune qui a été brillamment commencé par le dr. Carneiro de Mendonça, malheureusement mort aujourd'hui, se trouve maintenant à la charge d'un homme de talent, Mr. le dr. Pacheco Leão. Il se divise en deux sections: 1.º Section d'isolement et de fumigation (expurgo) et 2.º Section de police des foyers.

L'épidémie actuelle de fièvre jaune n'a pas été une surprise pour l'administration de la Santé publique elle-même; cela est évident puisque dans son rapport de 1904, elle s'exprime ainsi: «La fièvre jaune a cessé de se manifester sous forme épidémique; *on ne peut pas toutefois la considérer comme complètement éteinte*, surtout à cause des cas anormaux, impossibles à diagnostiquer et qui peuvent donner lieu à l'apparition inattendue de nouveaux foyers de fièvre jaune.»

D'après une entrevue entre les drs. Marchoux et Simond d'un côté, et un journal parisien ([36]), entrevue publiée le 1er Août dernier, on voit que ces deux savants insistent sur les manifestations bénignes de la fièvre jaune chez les enfants, manifestations qui peuvent passer inaperçues. Outre cela, ils présentent un fait très important de transmission du virus de la fièvre jaune à travers la larve. D'après Marchoux et Simond, le moustique pourra donc naître déjà infecté, s'il provient d'un œuf pondu par un moustique qui, après avoir été infecté, a franchi la période de 12 jours, qui lui est nécéssaire pour devenir virulent. Ils réussirent ainsi à transmettre la fièvre jaune à un individu de bonne volonté au moyen d'un moustique né d'un oeuf provenant d'un moustique virulent.

Or, comme il est vérifié par Marchoux et Simond qu'il n'y a que les jeunes moustiques qui piquent pendant le jour, il s'en suit que, dans ces circonstances, la fièvre jaune peut se transmettre, bien que plus rarement, même pendant le jour. C'est l'opinion du dr. Lutz qui a observé des cas de transmission de fièvre jaune pendant le jour. C'est aussi la mienne, qui est basée sur des observations cliniques à Rio de Janeiro, et sur l'étude que j'ai faite des mœurs du *Stegomyia calopus* Wied: *la fièvre jaune peut être contractée pendant le jour, quoique rarement.*

Il n'est pas nécessaire de faire remarquer l'importance transcendante de la découverte de Marchoux et Simond, laquelle vient expliquer aussi pourquoi il y a eu, cette année encore, tant de cas de fièvre jaune, malgré la lutte sage et acharnée qu'a engagée contre elle le dr. Gonçalves Cruz, qui a su s'entourer d'un groupe de jeunes médecins pleins d'enthousiasme pour la science humanitaire.

L'étude du tableau ci-dessous qui m'a été fourni par le dr. Pacheco Leão, directeur du service de prophylaxie contre la fièvre jaune, est bien suggestif au point de vue de la distribution des 550 cas de fièvre jaune qu'il contient. Par ce tableau on voit que la maladie ne se manifeste pas dans toute la ville et qu'au contraire elle a éclaté en Janvier, d'abord dans le 5-ème district sanitaire *Travessa das Partilhas* (6 cas), *Ladeiras do Faria* (4), e *do Barroso, rua Barão de S. Felix* (2), etc.; elle s'est accentuée là en Février et en Mars, quand elle a commencé à sévir aussi dans le 3-ème district sanitaire, dans le 4-ème et dans le 6-ème, où elle est arrivée à son apogée en Mai, pour décroître rapidement, grâce aux énergiques mesures prises contre le moustique. Elle se trouve aujourd'hui réduite à la manifestation de quelques cas sporadiques. Il est bien évident que sans la prophylaxie spécifique qui a étouffé rapidement le mal, une formidable épidémie de fièvre jaune aurait, cette année, désolé Rio de Janeiro.

TABLEAU 2.ème

Cas de fièvre jaune en 1905, par Districts Sanitaires (jusqu'au 15 Août)

Districts sanitaires	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Totaux
1.º	—	2	2	2	1	2	1	—	10
2.º	—	3	2	2	10	2	8	1	28
3.º	—	4	7	19	34	19	8	4	96
4.º	—	1	3	11	26	16	11	2	69
5.º ...	15	22	25	44	45	17	5	2	175
6.º	—	—	6	20	39	42	21	2	129
7.º	—	1	—	4	5	6	2	—	19
8.º	—	—	2	3	—	1	—	—	6
9.º	1	1	—	2	2	2	—	1	9
10.º	—	—	1	—	1	2	—	—	4
Ignoré	—	—	—	—	—	4	1	—	5
	16	34	48	107	163	113	57	12	550

Dans le tableau que nous présentons ici, il y a des données intéressantes relativement à la prophylaxie de la fièvre jaune à Rio de Janeiro en 1905, et pour cela nous les transcrivons ici. Elles se rapportent au service de l'Administration générale de la Santé publique, qui m'a fourni ce tableau.

TABLEAU 3.ème

1905

Cas de fièvre jaune du 1.er Janvier au 15 Août .	550
Décès id. id. id. id. id.....	257
Le pour cent de la mortalité	46,72
Maisons expurgées (contre le moustique) dans cette période (227 jours).................	69,51
Moyenne par jour des maisons expurgées.......	30,62
Cubage total des maisons expurgées	8.914.859 m3
Moyenne par jour du cubage..................	39.272 m3
Maxima par jour id.	54.170 m3
Foyers de larves éteints	75.488

Note.—Dans le nombre de foyers de larves qui ont été éteints dans cette période de temps, on a compris les 1967 foyers trouvés sur des plantes (bromelias) dans les terrains de Copacabana. Ajoutons qu'en 1904 on a aussi trouvé dans cette localité, et éteint sur les mêmes végétaux, 3782 foyers.

Le canal de Panama constitue aujourd'hui un problème sanitaire difficile à résoudre; car, si pour l'ingénieur il a une grande importance, cette importance est bien plus grande au point de vue de rendre le canal habitable pour un nombre considérable de travailleurs. On sait que le grand Lesseps a vu son œuvre fortement embarassée par les maladies. La brillante victoire de Cuba, ainsi que les derniers progrès réalisés dans l'étude des maladies tropicales, doivent encourager Gorgas, mais, d'un autre côté, il ne faut pas oublier que la *zône du canal* proprement dite est une des régions les plus insalubres du globe ([37]), ayant une situation spéciale très différente d'une ville, d'une vigilance sanitaire presque impossible, et dont l'assainissement demanderait beaucoup de temps.

Si l'état actuel de Cuba représente «un des plus brillants résultats de l'application de la science sanitaire à la santé publique», selon le *State and Provincial Board of Health*, il est logique d'en conclure que, lorsque Gorgas aura obtenu dans la zone de l'Isthme le même succès qu'à la Havane, l'hygiène aura fait en-

core un grand pas. Il n'y aura plus alors qu'à combattre les cas sporadiques de fièvre jaune importée [38].

Avec l'assainissement de l'Isthme de Panama, et l'extinction de la fièvre jaune qui y est endémique, chose qu'on doit espérer de la compétence spéciale des Drs. Gorgas, Carter, Ross, La Garde et Spratling, l'Amérique du Nord donnera au monde entier, qui bénéficiera du Canal, une extraordinaire leçon de choses.

L'épidémie de fièvre jaune qui vient de s'abattre sur la Nouvelle Orléans, dans le quartier italien, déterminant rapidement quelques foyers d'infection, va offrir à la nouvelle prophylaxie une autre occasion d'accroître sa célébrité.

Cette épidémie, d'après des constatations qui paraissent convaincantes [40], a été apportée à la ville par un bateau de fruits, et est restée inaperçue durant six semaines. On a établi une prophylaxie spécifique des plus rigoureuses, outre la quarantaine de Texas et de Tennessee. La panique régnait dans l'état de Mississipi. Tous les voyageurs venant de la Nouvelle Orléans étaient obligés, sur la ligne du Mississipi, de changer de voitures. Ces voitures sont soumises à des fumigations et à des désinfections; les fenêtres en sont fermées et clouées pendant le passage du train à travers l'état, et le train ne peut pas avoir une vitesse inférieure à 30 milles par heure!

En admettant la finalité des démonstrations, il est permis d'espérer, après les brillants résultats obtenus à Cuba, que sous peu, il n'y aura plus un seul cas de fièvre jaune autochthone dans les villes de Rio de Janeiro, de la Nouvelle Orléans et enfin dans la zône du canal de Panama.

CONCLUSIONS

1. Les travaux du Prof. Sanarelli, quoique n'ayant pas obtenu la sanction du monde scientifique, en ce qui regarde l'étiologie de la fièvre jaune, doivent être considérés comme des remarquables contributions scientifiques, puisqu'ils ont systématisé les symptômes et éclairé d'une façon toute spéciale l'anatomie pathologique de la maladie.

2. Les bénéfices apportés par les études récentes sur la fièvre jaune jusqu'à présent en ce qui regarde le diagnostic, le pronostic et le traitement sont insignifiants.

3. Les études faites jusqu'ici sur l'étiologie de la fièvre jaune n'ont pas encore apporté une solution définitive à ce problème et

une valeur réelle seulement par le fait de poser des proposiıs négatives en donnant une orientation aux recherches; parlièrement par la *Commission américaine* et la *Mission Pasr.*

4. Au Brésil la lutte acharnée et tenace contre le moustique général et en particulier contre la propagation de la fièvre ıe, feront bientôt disparaître cette terrible maladie du terrie brésilien, comme le démontre l'étude des travaux réalisés en port à la découverte des foyers épidémiques à Rio.

5. La transmission naturelle de la fièvre jaune pendant le :, entre 9 et 3 heures, par le *Stegomyia calopus* peut avoir lieu, ique rarement.

6. Le problème de la fièvre jaune a heureusement déjà perdu cien intérêt scientifique qu'il excitait sous le rapport de sa phylaxie spécifique, appuyée aujourd'hui sur des données ntifiques exactes, appliquée partout avec un résultat complet; nt acquis d'autre part la plus grande importance pratique.

BIBLIOGRAPHIE

to und Neumann — Bericht *in Archiv f. Schiffs- und Tropen-Hygiene*, 1904, Leipzig.

Marchoux et P. L. Simond — *Bulletin de l'Institut Pasteur*, 1904, ns. 1 et 2. (*La fièvre jaune).*

ırchoux, Salimbeni et Simond — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1903.

rres Homem — *Lições de clinica sobre a febre amarella*, Rio de Janeiro, 1873.

Fajardo — *Boletim Quinzenal de Estatistica Demographo-Sanitaria da Cidade do Rio de Janeiro*, 1894 *(carta epidemiographica da Cidade do Rio de Janeiro com relação á febre amarella)*, pp. 442-3.

evedo Sodré e Miguel Couto — *Das Gelbefieber*, Wien, 1901.

ılhões Carvalho — *Annuario de Estatistica Demographo-sanitaria*, 1905, Rio de Janeiro.

rlos Seidl — *O quarto centenario da febre amarella*, Rio de Janeiro, 1895.

Fajardo — *Resposta ao Dr. Domingos Freire*, Rio de Janeiro, 1894.

i. Sanarelli — *Etiologie et pathogénie de la fièvre jaune, Annales de l'Institut Pasteur*, 1897.

leed, Caroll, Agramonte e Lasear — *Revista de Medicina Tropical*, Octobre, 1900. (Nota preliminar).

. Blumer — *Medical Record*, New York, 1905, July, p. 127.

ames Carroll — *Yellow fever: a popular lecture, American Medicine*, June 3, 1905.

urham et Myers — *Revista de Medicina Tropical*, 1901, n.° 3.

eed, Carroll e Agramonte — *Revista de Medicina Tropical*, Havana, 1901.

averan — *Comptes-r. S. Biologie*, Paris, 1902, p. 392.

17) Carter — *New Orleans Medical Journal*, Mai, 1890, cfr. Reed. etc. *Rev. M. Tr.* 1900, Oct.

18) Wenzel — Vide Ruge *(Einführung in das Studium der Malariakrankheiten*, Jena, 1901).

19) F. Fajardo — *Notas ácerca do impaludismo e da febre amarella, in O Brazil Medico*, Janeiro, 1903, Rio de Janeiro.

20) Parker, Beyer and Pothier — *A study of the etiology of yellow fever*, Washington, March, 1903.

21) Agramonte — *Revista de Medicina Tropical, Havana*, 1902, p. 159.

22) Marchoux, Salimbeni et Simond — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1903.

23) R. Blanchard — *Les moustiques*, Paris, 1905, p. 522.

24) Albertini, Guiteras e Martinez — *Revista de Medicina Tropical*, Havana, 1905, n.º 8.

25) Kolle und Wassermann — *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen*, Jena, 1904.

26) Chantemesse et Borel — *Fièvre jaune et moustiques, Bulletin de l'Académie de Médecine*, Paris, 1905.

27) *Convenção Sanitaria entre as Republicas do Brazil, Argentina, Uruguay e Paraguay*, Rio de Janeiro, 1904.

28) A. Lutz — *O Mosquito como agente de propagação da febre amarella*, S. Paulo, 1901.

29) Goeldi — *Os mosquitos no Pará*, Belém, 1902.

30) Goeldi — *Os mosquitos no Pará*, 1905.

31) E. Ribas — *Memoria apresentada ao V. Congr. Bras. Med. e Cir.*, Rio de Janeiro, 1903, Junho.

32) O. Gonçalves Cruz — *Relatorio ao Ministro do Interior 1903*, Rio de Janeiro.

33) C. J. Finlay — *Revista de Medicina Tropical*, Havana, 1905, n.º 1.

34) Marchoux et Simond — *Bulletin de l'Institut Pasteur*, Paris, 1904, n.º 21, pag. 885.

35) O. Gonçalves Cruz—*Relatorio apresentado ao Ministro do Interior*, Rio de Janeiro, 1905, p. 18.

36) *Le Matin*, Paris, 1905, 1 Août *(Le mystère de la fièvre jaune).*

37) *Medical Record* — New York, July, 1905, p. 183.

38) Georg Blumer — *The influence which the acquisition of tropical territory by the United States has had, and is likely to have on American Medicine. Medical Record*, July, 1905, p. 128.

39). Georg Leigh — *Sanitation and the Panama Canal, The Lancet*, 1905, June 3, 10 et 24.

40). *Medical Record*, — New York, August 5, 1905.

THÈME 2 — ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE JAUNE

(Etiology and prophylaxis of yellow fever)

Par M. WILLIAM C. GORGAS (Washington)

Colonel Medical Corps, U. S. Army, Chief Sanitary Officer Panama Canal

In commencing I wish to ask the consideration of the Congress for the many imperfections in my paper, and beg to offer in extenuation the circumstances under which it was written.

For the last two years I have been stationed at Panama, where I could get access to no litterature of any kind upon this subject, and all the data and papers of every kind, which I have collected in the last twenty years concerning this disease, had to be left at my home in the United States. As my attention has been more or less directed to this disease since 1882 I have a considerable amount of such material. Among other matter on this subject, I have more or less complete records of some two thousand cases seen or treated by myself during these years, and Henry R. Carter, of the United States Public Health Service. records are of more than ordinary value from the fact that the diagnosis in these cases did not depend upon myself, or the attending physician, but upon a board of three of the leading physicians belonging to the locality in which they occurred. In Havana for instance, the board consisted, part of the time, of Carlos Finley, of Havana, John W. Ross, of the United States Navy, and Henry R. Carter, of the United States Public Health Service. I doubt if three men better qualified to judge of yellow fever could be selected if we had all the world to choose from.

In considering the prophylaxis and etiology of this disease a very short account of what we know of its history is necessary for a clear understanding. Similar to all other specific diseases, its origin is buried in obscurity. Personally I believe it originated just as did the dog, horse or man. If we accept the Darwinian idea, the animal parasite which probably causes yellow fever developed from some preexisting cell away back in the dim past, just as did man. It, possibly, at some very distant period, had an extra corporeal existence, as probably did the human tapeworm, and has gradually become an exclusively human and mosquito parasite, and can now apparently live only under these two conditions, in man, or the stegomyia mosquito. And man is very

rapidly developing immunity to this parasite. At present, even in the most susceptible races, he developes rapidly a very powerful antitoxin, which destroys the parasite within the first three days, and if this susceptible man survives, he ever afterwards continues to throw out this antitoxin, which poisons the parasite as soon as it is thrown into the circulation. Some races, such as the negro, have acquired such immunity, so that if they do not altogether escapet he disease, they have it so lightly that few die. This, I take it, means that when the parasite is thrown into the circulation of such a man, it finds unfavourable conditions, and only reaches a low stage of development. So that even now we see that man has acquired by selection an enormous advantage over the yellow fever parasite. Every yellow fever parasite which gets into man is killed within the first few days, unless it is rescued within that time by a female mosquito of the stegomyia species, and the parasite cannot be propagated unless it takes this risk. On the other hand seventy-five per cent of mankind survives the battle. So, it seems to me, that nature has already made provision for the eventual extermination of the yellow fever parasite. If left entirely to nature it would first disappear from the tropics as tropical man became immune. And with the close intercommunication of modern civilization this apparently would not take so many generations. It would linger longer about the Northern and Southern borders of the habitat of the stegomyia, where there would be an influx of non-immune men from regions still further North and South, but here too, with the chances so against it, its extermination would come about in time. So I bespeak your sympathy for the unfortunate yellow fever parasite, who, through no fault of his own, has gradually acquired the hostility of all the world, except that of the female stegomyia mosquito, and her sheltering arms he has to leave, if he wishes to conntinue his species, and has to seek the body of his deadliest enemy,—man. Probably not one parasite in ten thousand gets back from this perilous adventure. The others are miserably poisoned in the blood of his arch enemy. His only chance of escape is the help of his lady friend, and she is utterly indifferent as to whether she helps him or not. She gets him out of his deadly peril, not from friendship or to assist him, but purely accidentally and for her own selfish purposes. Could any being have a more gloomy or helpless future?

The recognition of the disease itself began about the time of

the discovery of America, and, like all other diseases, the history of its first recognition is shrouded in obscurity. I think that the balance of evidence points to the fact that it is an American disease. The Mexican Indians before the advent of the Spaniards, in the neighbourhood of Vera Cruz, were scourged by an epidemic fever to such an extent that Montezuma had several times to send six or eight thousand families to repopulate the region. It gradually spread until about the beginning of the nineteenth century it was recurring on the East coast of the Western hemisphere, from Quebec on the North to Montevideo on the South, and on the Western coast from the United States in North America to Patagonia on the South. In Europe, England, France, Spain, Portugal and Italy had been infected, and also the East coast of Africa. It has never appeared outside of these limits, either in Asia or the islands of the Pacific. It has always been known as a disease of cities and towns, and caused a large mortality to man in the regions mentioned; particularly where non-immune men have been accumulated in large bodies, as in military and naval expeditions.

To the United States it has caused large loss of life and still larger financial loss.

From the earliest time it has attracted a great deal of study and attention. As it began to be differentiated from malarial fevers and recognized as an epidemic disease, the question at once came up as to how it was propagated. Whether it was directly contagious or an infection that required some intermediate development. Up to the year 1901 the opinion of practical sanitarians was very much mixed on this subject. They acted upon theory that the disease could be conveyed by fomites and also directly from person to person. Though it was well known, for instance, that if yellow fever patients were taken into an uninfected hospital they could be treated there for some time without giving the other patients the disease, but that after a longer or shorter time the other patients in the wards would begin to develop yellow fever, and that after this stage had been reached a non-immune brought into the hospital would contract the disease within a few days. It was also known that a community of one or two thousand people, no matter how badly infected with yellow fever, could be moved a very short distance, into an uninfected locality, and although a few cases would occur in this new locality within the first five days of the move, after that none would occur. And this no matter how much in the way of fomites they carried from the infected

locality to the new locality. And that the new locality would remain free from yellow fever for a longer or shorter period, frequently permanently. In the United States Army this has been many times done, and was the rule wherever yellow fever occurred in an Army Post.

The Medical Corps of the Army felt entirely able to protect a command from the disease, when military necessity did not prevent free movement. These phenomena were explained in various ways The most general belief, by those most familiar with the disease, was that yellow fever was conveyed by a micro-organism, that this micro-organisme was transported from place to place by persons or as fomites, but that in going into a new locality, an uninfected house for instance, it had to undergo further developement for a longer or shorter time before becoming dangerous. If the new locality were dirty and unhygienic it was believed to be particularly favourable for their development. It was looked upon pre-eminently as a filth disease. Why this general belief existed, it is difficult, as we look back now, to say. While it more particularly affected the dirty tropical cities, we knew that the cleanest house and best sanitated locality were not exempt. And generally in a tropical city like Havana it was the cleanest, wealthiest and best-kept part of the city that suffered most. Because the non-immunes, who were principally made up of wealthy foreigners, lived in such part of the city. Probably the belief that yellow fever was caused especially by filth was due to the general acceptance of the filth theory of disease. Yellow fever was a very severe and easily spread disease, therefore it must be due to excessive filth. Nothing, I think, has contributed more to the overthrow of this theory than the demonstration that yellow fever has no direct connection with filth. With such belief as to its cause, the logical prophylactic measures were cleanliness and quarantine. In the first place try to get the locality, by cleaning up, in such a condition that the disease would not spread or the germ develop. This is expensive and requires time, and, as everybody experienced in municipal sanitation knows, people in general, even the most intelligent, are willing to do this only under the fear of an immediate epidemic. Consequently in the United States this measure was generally neglected and attention concentrated upon the second. It was agreed that, even if you did have a dirty town, the germs of yellow fever could not originate there, and unless these germs were introduced from

the outside, this disease could not occur. Believing that these germs could be conveyed by fomites of all kinds and by sick persons, most rigid quarantines were instituted as soon as yellow fever was reported. This, in the Southern States, was carried to the extreme of stopping absolutely all travel and traffic of every kind, and even to many cases of cruelty to the sick and hardship and suffering among the well. This was the state of opinion and condition of affairs in the United States when the Spanish-American war broke out in 1898. Since the foundation of the United States as an independent government yellow fever has probably caused more commercial loss and suffering than all other epidemic diseases put together. Along the Gulf coast it was a constant source of dread and every summer prohibitive quarantines were placed against the West Indies and ports South of the United States. The city of Havana in Cuba was known to be the usual focus from which yellow fever was communicated to the Gulf coast of the United States. All points in the United States are subject to such a degree of cold that yellow fever will disappear in the winter. In Havana, while the winter months are cooler than the summer months, it is not sufficiently cool to stop yellow fever, though there is a very marked difference between the winter and summer months in the amount of yellow fever present. When, therefore, this city fell into the hands of the United States, our authorities bent every energy toward getting rid of yellow fever. We cleaned the city, and probably kept it cleaner than any city of modern times. It already had a splendid water supply. Organized a modern health department and everything that intelligence and money could devise against this filth disease. Yet yellow fever steadily increased during our occupation, and after over two years'work was fully as bad as it had been under the average Spanish control. During this year we had some thirteen hundred cases of yellow fever, with more than three hundred deaths. It was very evident that work along these lines was having no effect, and it did not seem reasonable that any continuance of it would do so. We were doing all we possibly could along these lines and had been for over two years.

A few years before, a distinguished Italian savant, Sanarelli, announced to the world the discovery of the causative organism of yellow fever. The demonstration had been considered so positive that he had been awarded the Nobel prize, but as his reports and methods came to be investigated there were many competent

members of the medical profession who were not convinced; however, he had an equal number of prominent men who thought the matter proved.

Early in our occupation of Havana, our Public Health Service had sent a Board of two most competent bacteriologists to Havana. This Board examined into the subject very carefully, making many post-mortems on yellow fever patients, and reported unreservedly in favour of Sanarelli's organism.

Dr. Walter Reed, a well-known bacteriologist of the Army Medical Corps, had looked into the matter of Sanarelli's claims and had become convinced that Sanarelli was in error. The Surgeon- General of the Army organized a Board, consisting of Army Medical Officers, namely: Dr. Lazear, Dr. Carroll and Dr. Agramonte, with Dr. Reed as Chairman, for the purpose of going to Havana to investigate the Sanarelli organism. This Board came down in the year 1900, made many post-mortems, but did not find Sanarelli organism. This, together with previous work, induced them to report adversely to this organism, as the causative organism of yellow fever. They then began to consider further methods of investigation. Dr. Carlos Finlay, of Havana, since about the year 1881, had been writing advocating the idea that the female Stegomyia mosquito was the means of transmitting yellow fever from man to man. For this he gave very logical and clear reasons, based on the clinical history of yellow fever itself, and the local history of the disease. He also made quite a number of experiments, but, through the disadvantageous circumstances under which he carried on his experiments, his work had carried very little conviction. I knew Dr. Finlay well and was thrown with him daily in consultation over yellow fever patients, during the first two years of our occupation, and I can recollect in these years of our very pleasant and cordial relations, having spent a good many hours, and a good deal of argument, trying to show Dr. Finlay the absurdity of his mosquito theory of the transmission of yellow fever, but the Doctor was a veteran, who had already had sixteen years of experience in meeting the arguments of many other men like myself, who knew that his theory was an absurdity, and would not be convinced.

In casting about for further matters to investigate with regard to yellow fever, the Board considered the fact that malaria had been proven to be carried by the female Anopholes mosquito as

a host; that by H. R. Carter of the Public Health Service of the United States it had been shown that there was a definite stage of seventeen days of extrinsic incubation for yellow fever; that is, if a yellow fever patient was introduced into a house where there were other non-immunes, these other non-immunes would be perfectly safe for a time, but after a time the house would become infected, and the non-immunes begin to develop yellow fever. This time between the introduction of the patient and the development of secondary cases is definitely shown by Carter to be about seventeen days.

Influenced by these reasons, and the fact that the mosquito had been proven to be the host for the malarial parasite, the Board determined to investigate this matter. They made two or three experiments on the human being, in which they believed that they had transmitted yellow fever by the mosquito. At this time the unfortunate martyr to science, Dr. Lazear, died of the disease, while carrying on his work. The first few cases had not been so isolated as to make it absolutely impossible that they could have contracted the disease in some other way than by the bite of the infected mosquito. The Board went to work to remedy this defect; they established a camp five or six miles out from Havana, in the country, separated a considerable distance from any dwelling, and so controlled that no-body could enter or leave without the authority of the Board. Into this camp they introduced non-immunes just arrived from Spain, who were kept there two weeks under observation. This demonstrated that they had not contracted yellow fever in getting there. During four or five months a number of these men were bitten by infected stegomyia mosquitoes and invariably developed yellow fever. These cases were diagnosed by the official Board, which diagnosed all the cases which occurred in Havana, and Dr. Reed, in the name of this Board, very freely invited the physicians of Havana to visit his camp and see his cases. The experimental work was carried on in a variety of ways. One striking method was that of making a mosquito-tight house, and then dividing it into two rooms by means of a mosquito bar. Of course the mosquito bar granted a perfectly free interchange of air between the two rooms, and the conditions were exactly the same on both sides of the bar. Non-immunes were placed to live and sleep in both of these rooms. All the non-immunes put in one room developed yellow fever. None of those who slept in the other room had the

disease. Dr. Reed explained this remarkable state of affairs by showing that on the yellow-fever side he had simply introduced a half a dozen infected stegomyias. In another building made almost air tight, all sorts of clothing and bedding from yellow-fever patients were stored. This bedding was soiled in every possible way by the feces, urine, and vomit of yellow fever patients. The unwashed bedding from the yellow-fever hospital was packed and sent directly from the wards, where the patient had died, to this room. Every night non-immunes went into this room, which had been kept tightly closed, put on this clothing, and slept in these beds, yet no cases developed. Afterwards these same non-immunes, when a sufficient time had elapsed, were bitten by the yellow-fever mosquitoes and all developed yellow fever.

Of course these experiments are very crudely told by me, and I would advise any one interested in this subject to read in detail the reports published by this Board, of which there were five or six, describing their procedure. It is one of the most exact and mathematical pieces of work ever done in medicine, and cannot fail to carry conviction, I think, to any man who has a fair scientific training.

The Board, from their work, proved the following facts in the etiology of yellow fever:

That yellow fever can be conveyed by the female stegomyia mosquito.

That this female stegomyia mosquito has to bite the yellow-fever patient within the first three days after this patient has been attacked by the disease.

That after the first three days, the yellow fever patient, apparently, does not infect the mosquito.

That after biting this Stegomyia remains in an incubation stage for not less than twelve days. After this period if she bites a non-immune human being he generally developes yellow fever.

That the incubation period in man is from three to six days.

That fomites, under ordinary conditions as they existed in Havana about a sick person, could not convey the disease.

That the blood of a yellow-fever patient taken from the circulation in the first three days, in very small quantities, two or three cubic centimetres, would convey the disease.

That the blood-serum, after having been passed through a filter, would convey the disease.

Since then numerous other scientific men have confirmed

these findings, and they are at present very generally accepted by the medical scientific world.

This work having been done in Havana, right under our eyes, had a great effect on the sanitary authorities.

If the fomites could not carry yellow fever, there seemed to be very little use in our spending so much energy in getting rid of filth per se. And if the Stegomyia mosquito was the only means of its transfer, it was imperatively necessary that we attend to her.

We were probably more favourably situated at this time in Havana. for carrying into effect any sanitary work, than any health department has ever been before or since. We had a thoroughly organized department, which had been running for two years; this department was entirely autonomous and independent of every other department of the government. The Chief was absolute, with unlimited power, and responsible alone to the Governor. He had his own paymaster, his own constructor, and his own purchasing agent, so that any order given by the Chief could be carried out at once without reference to any other department. He had complete power in levying and enforcing fines, so that unexampled machinery was on the ground for carrying the work into effect. The conditions, I think, were about perfect for the work contemplated.

From the facts established by the Board with regard to yellow fever it is evident that the disease would be eradicated if any one of the five following conditions could be brought about:

First: If the female stegomyia could be generally destroyed.

Second: If the non-immune human being could be entirely gotten rid of.

Third: If the non-immune being could be protected from the infected female stegomyia.

Fourth: If the infected human being could be kept entirely separated from the non-infected female stegomyia mosquito.

Fifth: If all infected female stegomyia mosquitoes could be destroyed before they have bitten a non-immune human being.

As it is evident that it is entirely impossible to insure perfection under any one of these heads prophylactic work should be carried out under all five heads.

Under the first head: For the destruction of mosquitoes particular attention should be paid to all water containers about houses. The habits of the stegomyia are very domestic; they

breed in and about human dwelling places and prefer clean rain water. Therefore, receptacles containing fresh water about dwellings should be kept at a minimum. Those absolutely necessary should be so covered as to be inaccessible to the mosquito, or if this is impracticable, oiled once a week so that the larva could not reach maturity, or emptied once a week regularly and carefully cleaned so that all the larva are destroyed at the time of emptying.

The success of such work will depend upon the practical method of carrying it into effect. The health authorities would have to have the power of punishing in cases where it is not done. and a well-organized system of trained inspectors to keep the authorities informed whether or not these measures are being carried out.

All yards and premises about areas in dwellings should be kept carefully cleaned of garbage and refuse of all kinds, with the hope of getting rid of old cans, bottles and receptacles which might receive more or less rain water through being rained into. These are very prolific sources of mosquitoes. While stegomyias do not breed to a great extent in ditches and pools about houses, they do to a considerable extent, and such should be looked after and carefully ditched and drained. This ditching and draining is absolutely necessary for the prophylaxis of yellow fever, but it has much more effect upon malarial fever as such localities are great breeders of Anopheles mosquitoes.

If these measures are efficiently carried out the sanitarian will find that at the same time that he has gotten rid of yellow fever, he has also gotten rid of malaria. In Havana the work directed primarily at yellow fever has practically caused the disappearance of malaria. For a considerable number of years before the introduction of mosquito work in the city of Havana the average number of deaths from malaria had been in the neighbourhood of four hundred per annum; since the introduction of mosquito work the number of deaths has rapidly fallen, until at the end of four years of this work the number of deaths as shown in the city report is reduced to about forty.

The details of this class of mosquito work are many and the more training a man has in it the better sanitarian he is, and some man well learned in the work should be always found to take charge of it. Its success depends upon the care with which its details are looked after.

Under the second head: The getting rid of the non-immune human being; A detention station should be established to which all non-immunes coming into the locality could be sent and cared for until properly provided for. Second: All non-immunes already in the locality should be sent to this detention station until infection has been eradicated.

The practicability of these measures vary vastly with conditions. In a city such as New Orleans, where the greater part of the population is susceptible to the disease, it is manifestly impracticable. It would be hardly feasible to move away and take care of 200.000 people, and it is of no particular importance, allowing the ingress of a few hundred, more or less, non-immunes, when they already have within the infected area some 200,000 such non-immunes. In a city such as Havana where nine-tenths of the population were non-susceptible, it was very important to keep out the additional incoming susceptible people, who were arriving at the rate of over 20,000 a year, though it was not practicable to take out of the city the twenty-five or thirty thousand susceptible people within its limits. The first measure was therefore adopted. A detention camp was established and no new comers, who were non-immune, were allowed to come in unless properly provided for.

No attempt was made to deport the susceptibles already in.

In a small place, such as the city of Panama, where the non-immune population is small, not more than four or five hundred, and the arrival of non-immunes likewise small, not more than forty per month, both measures are entirely practicable; that is, the detaining of non-immunes coming in and the sending out those already in.

In a still smaller community, such as a military post of five hundred or a thousand people, it is entirely possible to at once eradicate the disease, within a week's time, by taking up the whole population and moving them out enmasse. This has been several times done in my own experience, and was successful when no other measures were taken, long before we knew that the mosquito was the cause of the disease.

Under the third head: The keeping of the non-immune human being and the infected female stegomyia apart. For practical purposes the most that could be done under this head is covered by measures taken under the second head, but a great deal can

be done by urging upon the people the necessity of sleeping under mosquito bars; the screening of houses within infected areas; for non-immunes living in an infected town keeping out of the part of the town which seems to be infected. There are plenty of instances in which certain parts of a town or city remain entirely free from yellow fever. I know several instances in my experience since we have known that the mosquito was the cause of yellow fever where one part of a town has been kept entirely free from infection by means of proper sanitary measures, and that all persons who lived and remained permanently in this uninfected area were entirely safe, though other parts of the city were suffering severely from yellow fever. Take a large building in an infected city; if such building is screened so that mosquitoes cannot get in, and conditions are looked after on the inside of the building so that mosquitoes do not breed, and then if such building is fumigated once every two weeks, so that any infected mosquito is killed, such building would be safe for non-immunes.

Of course any one of these measures perfectly carried out would be successful alone, but in practice none of these measures can be made perfect. It is almost impossible to screen and care for a building so that mosquitoes cannot get in from the outside, or that in the course of time some will not breed inside, or to arrange so that a mild case of yellow fever will not visit the building, before the case takes to bed and knows that he is sick. I have in mind the large Administration Building in the city of Panama where some three hundred non-immunes do their work. By these measures this building is now kept free from infection, so that these non-immunes can come in from the uninfected areas outside of the city and work with safety. Three months ago this building became badly infected so that we got from it some twenty-one cases in about ten days.

The building had been screened and breeding places within the building destroyed, but through want of knowledge of details in these two matters they were imperfectly carried out and quite a number of mosquitoes were in the building. It was the building in which a large portion of the Canal employees come to transact business, get pay, etc. Some cases of yellow fever, in the first day or two of the disease, came to the building and were bitten by the mosquitoes in the building. I knew of quite a number of cases who told me that they had been in the building within the first day or two of the disease. To avoid this possibility we are

now fumigating the building every two weeks, so that if mosquitoes do become infected in the building, they will be killed before they have time to do harm.

A still better instance, also in Panama, is that of Ancon Hospital, which has a population of some five hundred people, with probably one hundred and fifty of them non-immunes. This hospital gets all of the yellow-fever patients of Panama, yet by carefully screening and fumigating, the locality is kept free from infection. Non-immunes who live there and stay within the grounds are practically safe. So that the individual can really do a great deal toward protecting himself from yellow fever, and the sanitarian if he has sufficient power and control can make the protection to the non-immune community, even in the heart of an infected city, almost complete by such measures.

Under the fourth head: The keeping of the yellow-fever patient during the first few days of the infected period secure from the stegomyia mosquito. This is the most important part of the practical prophylaxis of yellow fever. A good system of reporting the cases as early as possible has to be established, and everything done calculated to bring the case of yellow fever under the observation of the sanitary authorities at as early a stage of the disease as possible. As soon as reported the case should be removed to a well-screened ward in Hospital, where all the routine of opening and closing screened doors has been learned from careful and systematic instructions, or if he elects to stay at his house, the rooms occupied should be carefully screened, and trained guards placed to see that the routine of closing doors and keeping out non-immunes is carefully carried out. If non-immunes enter the screened area they should be required to stay there until the case has been disposed of.

This measure would, of course, be entirely effective if it were possible to get hold of the patient as soon as he begins to develop symptoms of the disease, but practically it is impossible to have him come under observation always at this stage, and necessarily he has been bitten a considerable number of times before the authorities can get him.

Under the fifth head: Destruction of the infected female stegomyia mosquito. This I am inclined to think, personally, is the most important single measure for the eradication of yellow fever, and it can be attained by carefully fumigating the building from which the yellow fever patient came and all the contiguous buil-

dings, using material which is destructive of the mosquito. This measure requires care and experience in the execution of its details. As soon as possible after a case is reported, the house and all contiguous houses should be carefully pasted up, so that they are as nearly air-tight as possible and sulphur or pyrethrum burned in the proportion of one pound each to a thousand cubic feet of space in which fumigation is desired. Sulphur is much to be preferred in cases where there will not be injury done by the fumes of sulphur. Pyrethrum can be used where there is much in the way of delicate fabrics in the rooms of the buildings fumigated. After the use of pyrethrum care should be taken in sweeping up the mosquitoes on the floor, as some may revive.

Under the head of the etiology of yellow fever, I maintain that yellow fever can be transmitted from man to man by the female stegomyia mosquito and that in nature it is conveyed in no other way. Granting these premises it logically follows then that its prophylaxis consists in measures looking to the general destruction of the female stegomyia mosquito; keeping the sick so protected that these mosquitoes cannot bite them; measures looking to the destruction of the female stegomyia after she has become infected; measures looking to the exclusion of susceptible human beings from the infected area; and measures looking to the protection from the infected mosquitoes of individuals living in the infected area.

I maintain that this assertion concerning etiology has been proven by the work of the Army Medical Board at Havana, and other scientific bodies who have since gone over the same ground; that the value of the prophylactic measures, outlined above, as a direct deduction from its etiology, have already been proven by their application at Havana and the entire eradication of yellow fever from that endemic focus. The same results have been accomplished in quite a number of instances in the eradication of yellow fever from buildings and ships.

THÈME 12 — LA TUBERCULOSE DANS LES MARINES DE GUERRE SA PROPHYLAXIE

Par M. ANGEL FERNÁNDEZ-CARO (Madrid)
Général de Santé de la Marine Royale d'Espagne

C'est une idée très répandue, à laquelle nous, les médecins militaires, avons pas mal contribué, de considérer la vie du soldat ou du matelot comme une des plus propres au développement de toutes les maladies. Les mauvaises conditions des casernes ou des vaisseaux, l'alimentation défectueuse en quantité ou en qualité, l'excès de fatigue, le défaut d'hygiène, la sévérité de la discipline, la nostalgie du foyer, sont des mots que nous entendons répéter tous les jours et que nous mêmes avons constamment sur nos lèvres. Il faut avouer cependant qu'il y a non seulement un peu d'exagération à ce sujet mais que nous n'y sommes pas équitables.

Les casernes et les vaisseaux laissent certainement beaucoup à désirer comme habitation hygiénique; on pourrait améliorer l'alimentation du soldat, et peut-être, malgré qu'elle soit assez bonne, celle du matelot; l'instruction et les exercices pourraient aussi s'adapter mieux à l'âge et aux conditions physiques de la recrue: les codes et les ordonnances militaires pourraient sans doute être inspirés dans un critérium moins étroit; il faudrait aussi peut-être étudier avec plus d'attention la vie militaire sous ses différents aspects, et il est surtout un devoir pour tous ceux qui sommes animés de l'idée de progrès et d'humanité, d'aspirer au degré le plus élevé de perfectionnement possible dans les diverses sphères de la vie individuelle et sociale; mais il est aussi nécessaire de ne pas abandonner le terrain de la réalité et de ne pas oublier que tout dans la vie est subordonné aux conditions de relativité que la vie même impose.

Celui qui est appelé au service de la patrie, les armes à la main, a une mission à remplir: il doit recevoir l'éducation générale de tout citoyen et l'instruction spéciale qui en fera un soldat aguerri ou un marin audacieux; il doit s'habituer au travail et à la fatigue, au soleil et à l'intempérie, à la lutte et au danger; il a à supporter certaines privations brouillées avec les commodités et le luxe; il doit subir les contrariétés et les rencontres de la vie collective avec ses froissements inévitables, avec ses tran-

sigeances pénibles, avec ses flexibilités obligatoires et quelquefois avec ses mêmes répugnances et avec le sacrifice constant à l'interêt commun; il doit faire très souvent abstraction de sa propre convenance pour la fin de sa mission; en un mot, il doit se convertir en instrument qui agit en oubliant qu'il a un cerveau qui pense et qui raisonne; et vouloir appliquer à la vie du marin ou du soldat les principes de l'hygiène vulgaire qui mesure l'espace, qui toise l'air, qui réduit en formules algébriques le coefficient nutritif de l'alimentation, qui règle le mouvement et le repos et prétend même codifier la passion et le sentiment; vouloir que le vaisseau, forteresse flottante dont l'âme est un canon et les viscères une chaudière à feu, où l'homme n'est qu'une pièce de la machine, d'autant plus utile qu'il est plus prompt à se briser; vouloir que la vie militaire enfin soit subordonnée aux principes communs d'une hygiène vulgaire, c'est une illusion que nous, médecins militaires, qui avons la conscience de ce que nous sommes et du but de notre mission, ne pouvons nous faire. C'est seulement en accommodant nos prétentions à ces raisons suprêmes, en nous inspirant dans tout ce qui concerne le recrutement pour l'entrée au service d'abord, et pour les conditions des casernes et des navires en suite, l'alimentation, l'habillement, les exercices, les campagnes, l'hospitalisation, les congés temporaires ou définitifs et d'autres incidents de la vie militaire; en considérant que dans un État il y a plus que des marins et des soldats et que la santé et la vie naissent de l'harmonie de l'assemblage et non de la perfection du détail, c'est seulement ainsi que nous parviendrons à faire une hygiène militaire ou navale, et en ce qui concerne ce rapport, à obtenir qu'il n'y ait dans l'Armée et dans la Marine que le nombre le plus réduit possible de tuberculeux, c'est-à-dire, qu'il n'y en ait ni plus ni moins que dans la totalité de la population générale. Quant à supprimer les tuberculeux dans la milice, nous ne pouvons le prétendre et si nous le prétendions, nous n'arriverions pas à l'obtenir.

*

* *

Non seulement dans la milice, mais dans la population en général, la tuberculose est la maladie qui fait le plus de victimes et qui produit le plus de mortalité. Propre à tous les pays, compatible avec toutes les classes sociales, rebelle à la plupart des

traitements, transmissible par hérédité (?) ou par contagion, localisée de préférence dans les organes les plus nécessaires à la vie, n'existant point de tissus où ses manifestations ne puissent se présenter, rapide dans son cours dans l'enfance et la jeunesse, lente et insidieuse dans l'âge mûr et dans la vieillesse, la *plus curable* des maladies chroniques comme un clinicien éminent a dit, mais en realité la moins guérie de toutes les infections, la tuberculose figure avec un contingent de 20 ou 25 pour 100 sur la mortalité générale, elle produit par an en Europe plus d'un million et demi de victimes et cause, en Espagne seulement, plus de 36.000 morts (1'90 par 1000 de ses habitants).

Cette maladie a une singularité qui la fait encore plus redoutable; elle fait ses ravages les plus considérables dans la jeunesse, de 20 à 30 ans, quand l'individu n'est plus déjà une charge et qu'il commence à être un produit, quand sa perte est plus sensible à la société et à la famille. Son agent producteur est un germe, un microbe, un bacille; mais sa cause effective, prédisposante et occasionnelle est la misère physiologique dans toute l'extension de la parole: l'air vicié, l'habitation défectueuse, la malpropreté, les excès de tout genre, l'éducation négligée, tout ce qui, en haut dans les classes élevées et en bas dans les classes indigentes, représente une transgression de l'hygiène dans l'ordre physique et sur le terrain moral. La tuberculose fait son nid non seulement dans la cabane, mais bien aussi, quand elle trouve la porte ouverte, dans le palais.

Devant une maladie aussi terrible, on comprend bien tous les efforts que font les médecins et les hygiénistes, les uns moins heureux pour la guérir, les autres plus pratiques pour l'empêcher, et on comprend aussi que ces campagnes soient entreprises et continuées dans les grands instituts armés où il existe des lois et des dispositions qui, en subordonnant la vie individuelle aux convenances de la vie collective, procurent un champ d'action plus vaste à l'hygiène et à la prophylaxie.

En théorie la tuberculose ne devrait pas exister dans la milice. Dans toutes les marines du monde on fait le recrutement du personnel parmi la population la plus saine et au meilleur âge, dans les conditions d'aptitude physique les plus complètes, après un examen médical passé selon les prescriptions d'un cadre spécial d'exemptions, où sont classés tous les vices et tous les défauts et même les causes d'ordre moral et social qui peuvent s'opposer au bon fonctionnement du service. On pourrait dire que le per-

sonnel qui vient dans les rangs de l'armée ou dans la marine de guerre est l'élite, et cependant le chiffre des tuberculeux dans la milice, non seulement n'est pas moindre que celui de la population civile, mais il le surpasse en des proportions sensibles et quelquefois vraiment notables.

Excepté la syphilis, maladie due à des causes étrangères en thèse générale à la vie militaire, la tuberculose est celle qui donne un contingent plus fort à la morbilité et à la mortalité, car quoique tous les tuberculeux ne meurent pas dans les hôpitaux, ceux qui par cette cause sont congédiés comme inutiles peuvent être considérés comme rayés de la vie: ils sont condamnés à mort dans un délai plus ou moins prochain: simple question de lieu et de temps.

Comment expliquer cela? Pourquoi la tuberculose fait-elle tant de victimes dans un personnel d'élite comme celui-ci? La réponse est présente: ou l'individu qui entre dans les rangs porte en soi-même un germe préexistant et non révélé par défaut des règlements et des cadres d'exemptions, ou les conditions de la vie militaire favorisent l'évolution et la production de l'élément phthisiogène.

Toute la prophylaxie de la tuberculose dans les instituts militaires est basée dans la résolution de ces deux questions.

Le problème, comme on le voit, est bien facile à poser, mais en échange, il est bien difficile à résoudre.

*
* *

Il n'y a pas un médecin militaire qui ne se soit occupé de l'étiologie de la tuberculose; il n'y a pas eu de congrès où cette question n'ait été mise à l'ordre du jour. Moi même, j'ai eu l'honneur de traiter ce thème dans les deux derniers congrès qui ont eu lieu à Madrid, celui d'hygiène de 1897 et celui de médecine de 1903. On a dit à ce sujet beaucoup de bonnes choses, de fondement théorique indubitable mais de valeur pratique discutable. Malgré tout, le problème est encore vierge, et la tuberculose continue à remplir les hôpitaux militaires et donne à la mort un contingent considérable.

Ce qui est d'abord le plus important c'est de vérifier le chiffre exact de tuberculeux dans l'armée et dans la marine; mais cette statistique n'est pas facile à faire en ce qui touche la morbilité et encore moins, la mortalité, étant donné qu'une partie seulement

des malades succombe à l'hôpital: le tuberculeux, une fois la maladie confirmée, est congédié et il disparaît, sans que l'on sache ce qu'il est devenu. D'ailleurs il y a une portion de catarrheux chroniques, scrofuleux, plévritiques, hemoptoïques, avec des affections osseuses, etc., qui sont des tuberculeux déguisés et qui ne figurent pas dans les cadres de la tuberculose. Ce sont ces causes qui faussent les statistiques militaires.

On a travaillé beaucoup dans ces derniers temps et dans tous les pays à l'égard des statistiques sanitaires, et presque tous les ministères de la guerre et de la marine publient périodiquement des états assez complets pour se faire une opinion approximative. Dans notre marine de guerre on en trouve aussi, sinon avec l'exactitude désirable, au moins avec des données suffisantes à mon sujet, empruntées aux relations officielles de nos hôpitaux, navires, arsenaux, bataillons d'infanterie de la marine et d'autres dépendances sanitaires de ce département.

Je prends de toutes ces données les plus saillantes; elles comprennent l'observation de sept années dans un assemblage de 593 malades.

Mortalité produite par la tuberculose dans les hôpitaux de la Marine.

ANNÉES	Entrés.	Morts.	Pourcentage.
1898	150	40	266,6
1899	110	23	209,9
1900	88	19	215,9
1901	60	18	300,0
1902	57	11	129,8
1903	49	12	244,8
1904	80	9	112,5

Résumé:

Guéris	19 (32,0 o/oo)
Sortis sans être guéris, par cause de libération	15 (25,3 »)
Sortis avec congé temporaire	200 (337,2 »)
» » » définitif pour réforme	227 (382,7 »)
Morts à l'hôpital	131 (222,4 »)

C'est-à-dire, dans un délai de sept ans, de 593 tuberculeux entrés aux hôpitaux, 19 seulement (le 32,04 pour 1.000) guérirent. Il n'est pas téméraire de supposer que ceux qui en sortirent avec un congé temporaire y rentrèrent de nouveau afin d'obtenir le congé définitif comme inutiles et que ceux qui furent déclarés

inutiles iraient succomber chez eux, s'ajoutant au nombre de ceux qui moururent à l'hôpital [1].

Les tuberculeux dans la marine se présentent les uns à leur entrée au service: ce sont les inutiles présomptifs, qui après quelque temps d'observation sont licenciés; et les autres après une période qui varie de neuf mois à un an. Ceux-ci sont des tuberculeux latents qui, selon plusieurs auteurs, n'offrent à leur entrée aucun symptôme de maladie et pour lesquels la vie militaire a été la pierre de touche.

Ces individus n'entrent généralement à l'hôpital que quand la maladie se trouve dans une période assez avancée. Soit qu'ils ne donnent pas d'importance aux premiers symptômes ou par crainte d'être envoyés à l'hôpital, ils cachent presque tous leurs malaises et ne se présentent au médecin que quand un catarrhe fébrile, une toux incommode, une douleur plévritique, un accès hémoptoïque ou quelqu'autre maladie accidentelle, les y obligent.

Ceux qui à leur entrée à l'hôpital n'offrent pas d'indices véhéments d'une tuberculose plus ou moins manifeste sont en bien petit nombre. En dehors de quelques cas exceptionnels, où la maladie suit une marche très aiguë et le malade succombe promptement, la durée du séjour de ces individus à l'hôpital est de cinquante jours à deux mois, terme moyen, dont le médecin a besoin pour faire le diagnostic de *tuberculose confirmée* que le cadre d'exemptions exige pour la déclaration d'inutilité. Cette condition de *tuberculose confirmée* est cause de ce que plusieurs malades déclarés inutiles ne peuvent abandonner l'hôpital. Comme nous l'avons vu dans notre statistique, de 593 tuberculeux, 132 succombèrent à l'hôpital.

Il y a encore dans cette statistique une autre particularité digne d'être notée. Certaines régions donnent un nombre de tuberculeux notamment plus considérable que d'autres. Les provinces du Nord et du Nord-Ouest d'Espagne (Galicia et Asturias) comptent dans une proportion très forte. Les statistiques de Santé militaire marquent aussi cette même proportion de tuberculeux dans les habitants des provinces d'Oviedo, Leon et Santander. Dans la statistique précitée les proportions sont les suivantes:

Galiciens (gallegos) 260, dont 64 succombèrent (24,61 pour 100); andaloux (andaluces) 119, dont 19 succombèrent (16,81

---

[1] Les données statistiques auxquelles je me rapporte et qui m'ont été si utiles pour faire ce travail, je les dois au chef très distingué de ce bureau au ministère de la Marine, M. T. del Valle, que je remercie vivement en cette occasion.

pour 100); de différentes provinces 214 dont 49 succombèrent (22,89 pour 100).

La marine se recrute sur le littoral et dans la même proportion dans les provinces d'Asturias et de Galicie que dans celles de l'Andalousie et du Levant; les cas les plus fréquents de la tuberculose, ainsi que sa majeure gravité, sont constatés sur les marins procédents de ces provinces. Mais comme on observe en même temps cette proportion plus forte de morbilité et de mortalité dans la population civile de ces régions, de là se déduit la conséquence que ces individus étaient déjà tuberculeux (prédisposés ou latents) avant leur entrée au service, fait très important pour nos conclusions successives.

Je ne crois pourtant pas que la vie militaire doive être considérée, en des circonstances normales, ni dans l'armée ni dans la marine, comme une cause plus spéciale que la fabrique ou l'atelier ou la plupart des professions et des industries.

La mortalité générale par tuberculose dans la totalité de la population civile est à peu près de 1,90 par 1.000 habitants. Cette proportion monte dans l'armée à 2,06; mais dans la marine elle n'arrive qu'à 1,61. Cette différence peut s'expliquer par la forme de recrutement, car presque tout le personnel qui va sur les bateaux est enrôlé parmi les gens du littoral, dédiés à la pêche et aux industries maritimes, habitués à la mer et en conséquence dans des conditions préférables d'aptitude physique et morale, et ce qui le démontre c'est que les soldats d'infanterie de marine qui procèdent du contingent général et qui font une vie analogue à celle du soldat donnent une proportion égale à celle de l'armée. Ceci quant au recrutement, car en ce qui concerne le service, les chauffeurs dans les navires et les apprentis navals dans les écoles d'instruction, les uns en raison de leur métier, les autres en raison de l'âge, donnent un excès de morbilité et de mortalité très notable.

Tout cela contribue à augmenter la complexité du problème composé de facteurs impossibles à éliminer et qui donnent un caractère très circonstanciel à nos préceptes au point de vue de la prophylaxie, surtout si nous désirons que ces préceptes soient pratiques et ne soient sinon quelques mots condamnés à l'oubli comme tout ce qui n'est pas dans la vie réelle et positive.

*
* *

Il n'y a que deux moyens pour empêcher dans le possible qu'il y ait des tuberculeux dans la milice: éviter l'entrée de ceux qui le sont ou peuvent l'être, et songer que ceux qui ne le sont pas acquièrent la tuberculose après leur entrée. Pour les seconds on doit modifier les conditions du service, dès l'habitation du soldat ou du matelot jusqu'à son genre de vie dans ses divers aspects et fonctions.

La plupart des médecins militaires croient que tous ou presque tous les tuberculeux de l'armée l'étaient avant leur entrée dans les rangs: ou ils portaient en eux une prédisposition plus ou moins évidente, c'est-à-dire un terrain approprié, où le germe se trouvait dans leur organisme en période d'évolution, ou, ce qui est égal, il y avait une tuberculose latente que la vie militaire, en agissant comme cause occasionnelle, avait développée activant l'explosion de toutes ses manifestations. Cette théorie, qui pourra être discutable mais que l'observation et l'expérience font très acceptable, marque la conduite que nous devons employer pour établir la prophylaxie de la tuberculose dans les instituts militaires.

Désireux d'exposer avec le plus de clarté possible mes opinions à ce sujet et avec la concision exigée aux travaux soumis à l'examen de ces Congrès, je vais traiter successivement chacun de ces points:

I. *Empêcher l'entrée des tuberculeux dans la marine.* — C'est peut-être une question des plus difficiles que celle de rédiger un cadre d'exemptions qui n'ait pas de vues aussi étroites qu'il ne considère aptes pour le service que ceux qui soient le prototype de vigueur et de perfection physique, et qui ne soit pas aussi ample qu'il laisse passer dans ses mailles tous ceux qui, dans un critérium scientifique rigoureux, ne puissent être classés comme un type morbide bien défini. Ni le soldat doit être un Apollon du Belvédère ou un Hercule Farnèse, ni nous ne devons chercher des cas cliniques déterminés pour admettre ou rejeter des recrues. L'un, outre d'être impossible, laisserait sans hommes capables la population civile; l'autre cas ne servirait qu'à convertir en hôpitaux les casernes et les navires.

Ce qui augmente la difficulté, c'est la nécessité de rédiger les causes d'exemption d'une façon nette, terminente, précise, afin

que les concepts ne résultent point vagues ou douteux et que le sort de l'individu ou l'intérêt de l'État ne restent pas à la merci de l'expert, et afin de réduire au minimum le caractère conditionnel de l'admission.

Il y a plusieurs défauts physiques et des maladies aussi clairs qui ne laissent lieu à aucun doute, mais il y en a d'autres dont le diagnostic de première intention ne peut être établi et moins encore si l'individu a intérêt à simuler la maladie ou à l'exagérer ou bien encore à la dissimuler ou à la diminuer. Il n'est pas aisé d'enfermer dans un seul numéro du cadre tous les signes qui caractérisent telle ou telle maladie, parce que il y aurait alors bien peu d'individus qui seraient compris dans ce numéro, et il ne serait pas pratique de distribuer ces caractères dans différents numéros, parce que nous risquerions de multiplier à l'infini le groupe des exempts. Et toutes ces difficultés que j'esquisse à la légère rebondissent encore plus en ce qui concerne la tuberculose suspecte. Il n'existe point de règlement ni de cadre d'exemptions qui possède un numéro, où la prédisposition tuberculeuse soit précisément exprimée, et il n'y en a non plus aucun dans lequel les divers facteurs qui constituent la prédisposition ne se trouvent semés dans quelques-uns de ses différents articles; mais alors chacun de ces facteurs est exprimé dans son maximum d'intensité, et par excès de valeur dans les détails, ne peuvent s'additionner en réunion. Celui qui aurait tous ces caractères morbides ne serait pas un prédisposé: il serait un turberculeux confirmé. Il faut donc, si nous voulons, je ne dis pas *fermer* (vu que cela est presqu'impossible) mais au moins *faire tourner* un peu la porte d'entrée de la tuberculose dans la milice, il faut introduire dans le cadre d'exemptions un numéro propre, précis, dans lequel tous ces tuberculeux, plus ou moins présomptifs, soient compris.

Dans le thème que le Comité d'organisation de ce Congrès m'a fait l'honneur de me confier, le procès morbide de la tuberculose a peu d'intérêt pour nous, et son traitement et sa guérison ne nous importent point. Ce sont des questions qui incombent au clinicien et non à l'hygiéniste, et nos propos se limitent, comme je l'ai déjà dit, à empêcher que des individus qui soient ou puissent être tuberculeux, entrent au service militaire, et à régler les conditions de ce service d'une façon telle que la caserne ou le navire ne deviennent pas un milieu phthisiogène, où la maladie puisse être acquise soit en éveillant des aptitudes latentes, soit en déterminant des contagions.

Laissant de côté ce dernier point, il nous importe avant tout de formuler les questions suivantes:

La prédisposition tuberculeuse doit-elle constituer un numéro du cadre d'exemptions du service militaire?

Possédons-nous des moyens de constater cette prédisposition?

Ces deux questions gardent entre elles une relation si intime qu'on ne peut résoudre l'une sans répondre affirmativement à l'autre. Si nous ne regardions que l'intérêt du service, nous tous, médecins militaires, nous demanderions qu'un tel article fut rédigé le plus tôt possible, mais la deuxième question offre de telles difficultés qu'elles ont été un obstacle continuel pour prendre cette décision.

Il n'y a aucun signe précis pour le diagnostic de la prédisposition tuberculeuse. La faiblesse de constitution, certaine conformation osseuse, les désordres digestifs, les troubles circulatoires, le tempérament lymphatique ou lymphatique-nerveux, les antécédents de famille et commémoratif pathologique du sujet et très particulièrement le défaut de proportion entre le poids, la taille et le périmètre thoracique, constituent en échange un assemblage qui nous permet avec certitude d'affirmer qu'un individu, s'il n'est pas encore tuberculeux, est au moins tuberculisable.

Mais ce cadre aussi complet ne se trouve que rarement dans un même individu et s'il s'y trouve, cet individu n'est admis dans les rangs par aucun médecin. Dans tous les règlements il existe des articles qui servent de base pour déclarer l'exclusion; la difficulté commence quand ces caractères ne sont qu'ébauchés ou que plusieurs d'entre eux font défaut.

La faiblesse de constitution peut être la conséquence d'une maladie grave, d'une alimentation insuffissante en quantité ou en qualité, d'un séjour dans des endroits paludiques, du surmenage par des travaux impropres ou excessifs ou d'autres différentes causes. Un individu dans ces conditions est un prédisposé à la tuberculose et à toute autre maladie, parce qu'il n'y a pas de résistance fonctionnelle ou organique là où il n'existe point de défenses physiologiques. Mais ces individus sont précisément ceux pour lesquels le changement de genre de vie est un bénéfice et pour lesquels la vie militaire est, non pas un danger, mais un remède. La faiblesse de constitution, quand elle n'est pas l'expression d'un état diathésique, ne peut, ni doit être une cause d'exclusion.

Une conformation osseuse imparfaite, quand elle ne produit pas de courbatures ou de difformités, qui ne consiste que dans une proportion inégale entre la longueur et le volume des os longs ou dans l'épaisseur et la forme des os plats, cette conformation est dépendante dans la plupart des cas d'une nutrition défectueuse, d'attitudes vicieuses ou de travaux impropres à l'âge ou au développement du sujet. On trouve souvent cette conformation dans les tuberculeux, mais elle peut exister, et elle existe, sans lésion, ni prochaine ni lointaine, de tuberculose.

Il n'en est pas ainsi quant aux troubles circulatoires et respiratoires. La fatigue disproportionnée à l'effort, les étouffements, les épistaxis fréquentes, la faiblesse du pouls accompagnée de tachycardie, la susceptibilité des muqueuses respiratoires, la propension aux catarrhes nasaux, pharyngéens ou bronchiaux, des petits mouvements fébriles de peu de durée, la voix faible et un peu voilée, un peu de toux sèche ou humide quoique ni l'inspection la plus minutieuse des organes thoraciques, ni l'examen bactériologique du crachat ne donnent aucun signe positif, sont tous des indices suffisants pour considérer l'individu, où de tels symptômes existent, comme un prédisposé au plus haut degré à la tuberculose.

Je ne nomme pas l'hémoptysie, parce que celle-ci, plus qu'un indice de prédisposition, est un symptôme de tuberculose.

Le tempérament lymphatique ou lymphatique-nerveux, quand il se revèle par des engorgements glandulaires et plus encore par des manifestations scrofuleuses, est aussi un indice de présomption pour le diagnostic précoce de la tuberculose.

Quant aux antécédents de famille et au commémoratif pathologique du sujet (sans discuter en ce moment si c'est la tuberculose ou l'aptitude ce que l'on hérite, c'est-à-dire, le germe ou le terrain) ils constituent un bon élément de jugement; mais ces renseignements sont très difficiles à apprendre et plus difficiles encore à constater.

Le défaut de proportion entre le poids, la taille et le périmètre thoracique est très significatif pour le diagnostic précoce de la tuberculose ou au moins pour déterminer l'existence d'une prédisposition indubitable. Des auteurs d'hygiène militaire ont indiqué déjà, il y a quelque temps, l'importance de cette relation, et moi-même, j'ai dédié à son étude quelques pages dans mon «Traité d'hygiène navale» publié il y a environ trente ans, et j'ai présenté au Congrès international d'hygiène qui eut lieu à Madrid en 1898, une communication relative à un thème semblable à celui

qui nous occupe actuellement, où je proposai que dans le cadre d'exemptions, on introduisit un article rédigé dans les termes suivants:

«Prédisposition à la tuberculose caracterisée par le défaut de relation entre le périmètre thoracique et la taille, et le défaut de proportion entre la taille et le poids».

Je n'ignorais pas certainement les inconvénients d'un article pareil et si je les avais méconnus, l'exemple de ce qui arriva en France et en Belgique me les aurait rappelés.

En France, en 1876, il fut arrêté que tous les individus, dont le périmètre thoracique n'était pas en rapport avec la taille dans une certaine relation, fussent considérés comme inutiles pour le service. La Belgique publia plus tard une disposition analogue. Le nombre des individus déclarés inutiles pour cette cause fut si considérable que l'on fut obligé de déroger cette disposition dans un bref délai.

Dans le but de concilier les intérêts de l'individu avec ceux de l'État, je demandai dans la communication précitée qu'on ajoutât à cet article, comme éclaircissement, une seconde partie. Je disais donc:

«La prédisposition à la tuberculose qui n'a d'autres fondements que ceux qui sont mentionnés dans le paragraphe précédent ne sera pas cause d'exemption définitive et bien seulement d'exemption conditionnelle et temporaire. Les sujets qui se trouvent dans ces conditions seront appelés pendant quatre ans consécutifs pour être incorporés dans les rangs si la disproportion avait disparu, ou pour être déclarés inutiles définitivement à la fin de ce délai si le dit défaut de proportion persistait, quoiqu'il n'y eut dans le sujet aucune autre manifestation morbide.

C'est ainsi que je croyai que sans augmenter considérablement le nombre des exclusions, on pourrait empêcher l'entrée dans les rangs de beaucoup d'individus qui, n'étant pas des tuberculeux évidents, pourraient l'être en changeant leur genre de vie pour une autre aussi différente et dont le début est le plus pénible.

Il y a donc un assemblage de signes ou de caractères qui, dans la plupart des cas, suffit pour établir la prédisposition à la tuberculose et peut-être pour arriver jusqu'aux frontières du diagnostic précoce de la maladie, et cependant tout cela ne donne pas assez de garanties d'assurance quand on cherche à résoudre la question d'utilité ou d'inutilité d'une recrue, et ne nous permet

pas d'introduire la prédisposition à la tuberculose sans aucune restriction, dans le cadre des exemptions. Les mauvaises conditions de la vie des classes inférieures dans tous les pays, la faim, la pauvreté, la misère, le travail prématuré donnent à la plupart des recrues de tels aspects que la sélection serait presqu'impossible, si l'on appliquait un critérium très sévère dans les examens expertifs. Si nous ne regardions qu'une idée exclusivement scientifique, nous déclarerions certainement tuberculeux présomptifs plus d'un vingt-cinq pour cent des individus examinés.

Et la chose n'est pas sans valeur, parce que le problème pourra, ou non, être résolu selon que nous limitions raisonnablement nos prétentions, ou que nous les étendions d'une façon plus ou moins vague. Nous, les médecins, nous tombons souvent dans le défaut, particulièrement en tout ce qui se réfère à l'hygiène, de ne regarder les questions que sous le seul aspect scientifique sans considérer que la vie sociale est le produit, non d'un facteur, mais d'une série de facteurs, le résultat d'un grand nombre de circonstances qu'on doit peser et mesurer. Ce n'est pas seulement l'armée et la marine qui ont besoin d'hommes forts et vigoureux ; l'industrie et l'agriculture, les arts et les métiers en ont également besoin, et si nous exagérons les exclusions, nous diminuerons sûrement le nombre des tuberculeux dans l'armée, mais nous l'augmenterons dans la population civile, dans laquelle nous ne laisserons que les infirmes et les faibles au grand détriment de la société en général, de la richesse publique et de la race même, dégénérée dans la reproduction. Et si nous y ajoutons le système actuel de licenciement qui renvoie chez lui le tuberculeux confirmé pour qu'il aille s'y guérir, ou pour mieux dire, y mourir, portant avec lui un foyer d'infection et de contagion, nous aurons un résultat tout à fait contraire à notre idée, qui doit être la diminution de la tuberculose dans les instituts armés, mais non au dépens de son augmentation dans la population civile. C'est seulement quand nous aurons des *sanatoriums* militaires où nous pourrons envoyer les tuberculeux de l'armée, qu'il nous sera permis alors d'être plus exigeants dans la rédaction du cadre d'exemptions.

Mais tout en donnant sa valeur à la comprobation de la prédisposition tuberculeuse, nous n'aurons pas encore fermé l'entrée des tuberculeux dans les rangs.

Il y a des cas où un individu parfaitement sain et bien constitué au moment de l'examen, acquiert après son entrée la tuberculose sans aucune cause appréciable qui justifie suffisamment,

ou l'apparition de la maladie, ou l'évolution d'un procès dont les premières phases étaient passées inaperçues. Pour expliquer cela on a cherché un état morbide spécial qu'on a nommé *tuberculose latente;* mais cette tuberculose latente, cliniquement considérée, est une entité plus imaginaire que réelle, toutefois qu'elle consiste dans la non existence d'altérations fonctionnelles ni organiques, d'aucun symtôme, ni objectif ni subjectif, dans la condition enfin, comme la parole même l'indique, d'être *latente,* occulte. Elle est donc une négation et comme telle complètement inutile pour fonder des principes, ou déduire des conséquences. Expliquer l'apparition d'une tuberculose, qu'on n'a pu diagnostiquer d'avance, par sa préexistence latente dans l'individu, c'est éluder la question sans la résoudre, quelque chose d'analogue au médecin de Molière quand il disait que «l'opium faisait dormir, parce qu'il avait des propriétés dormitives».

Quant à moi, je déclare franchement que je trouve cette dénomination un peu conventionnelle, plus propre à sauver l'honneur professionnel qu'à expliquer ce qui est la conséquence d'une observation, dans la plupart des cas incomplète, soit par légèreté de l'observateur, soit par défaut des moyens d'investigation.

Si un individu, peu après son entrée au service, présente des symptômes suspects de tuberculose, il est indubitable qu'il existait une prédisposition, qu'il était, comme on dit à présent, un sujet *tuberculisable* et qu'il se trouvait par conséquent dans la catégorie de ceux parmi lesquels, quoique l'examen soit le plus minutieux, on ne peut vérifier des symptômes de lésion tuberculeuse, mais dans lesquels, sans exception, on peut trouver quelques-uns de ces caractères, dont j'ai parlé auparavant, révélateurs de la prédisposition (des antécédents de famille, des maladies précédentes, mauvaise conformation osseuse, développement incomplet, défaut de relation de la taille avec le poids et le périmètre thoracique, etc.). caractères insuffisants sûrement en détail, mais suffisants quand ils sont réunis pour signaler dans cet individu quelque chose qui doit trouver un correctif dans da loi de recrutement et une indication dans le cadre d'exemptions.

Je ne crois pas opportun de m'y arrêter davantage. Dans les cas où l'existence de ces états latents de tuberculose serait un fait réel, comme l'affirment la plupart des auteurs, il n'y aurait pas à s'en préoccuper, car étant tout à fait impossible à découvrir, toute prévision serait donc inutile.

Quelques-uns ont proposé l'emploi de la tuberculine pour le

gnostic précoce de la tuberculose, mais la science n'a pas dit à sujet le dernier mot, je ne crois pas que nous soyons autorisés ır soumettre les recrues à un procédé qui, dans quelque cas, ıt être dangereux. La liberté individuelle m'est si respectable ; je n'admets pas non plus le droit que l'on veut établir, d'o- ger les recrues à se faire opérer de certaines maladies qui cons- tent aujourd'hui une cause d'inutilité, telles que la trichiase et strichiase, l'ectropion et l'entropion, l'hydrocèle et le varicocèle même l'hernie. Attendons au moins à ce qu'on rende le service igatoire, et quand nous verrons que les fils des classes élevées soumettent à cette obligation, nous pourrons alors l'imposer x fils du peuple. En attendant, n'exagérons pas le droit, même ; au nom de l'humanité ou de l'intérêt de l'individu même: *mmum jus, summa injuria.*

De tout cela, il résulte le fait suivant: le diagnostic précoce la tuberculose, et même celui de la prédisposition est extrême- nt difficile, et comme il n'est pas possible de faire des cadres xemptions avec des articles indéfinis, parce que l'indécision du ıcept donnerait lieu à des doutes continuels et le résultat final ait l'annulation de l'idée scientifique et le sort de l'individu terait à la merci du médecin, je me crois autorisé à reproduire, nme conclusion, le même article que je présentai dans ma nmunication au Congrès international d'hygiène de Madrid avec note qui accompagnait le dit article comme éclaircissement. De te façon, je crois que nous pourrions réduire assez l'entrée des erculeux dans l'armée sans nous exposer à augmenter le nom- des exclusions, et nous éviterions des injustices par excès ou défaut de rigueur dans nos décisions. Nous éviterions aussi ›servation dans les hôpitaux, dont la plupart ne réunissent re les conditions désirables et sont peu propres pour les indi- us qui sont vraiment infirmes, et par contre ils sont pour celui est bien portant un lieu de vagabondage qu'il n'oublie pas ilement une fois qu'il en connait le chemin, et il est rare que x qui ont fait leurs premières campagnes dans les salles de ›pital deviennent de bons soldats ou de bons marins.

II. *Éviter que la tuberculose se produise chez le soldat ou le telot.* — La recrue est admise dans les rangs, et à partir de ce nent, son genre de vie change radicalement. Tout est nouveau ı lui: habitation, habillement, travaux; ses mêmes camarades s leur majorité lui sont inconnus. A la liberté dont il jouissait ju'alors, suit une sujétion sévère et une discipline rigoureuse

pleine de menaces et de punitions. Depuis le soulier qui lui presse les pieds jusqu'à l'ordonnance qui lui presse la volonté et la conscience, ce sont toutes des entraves auxquelles il lui est bien pénible de s'habituer. Hommes de la campagne presque tous, accoutumés à respirer un air pur et oxygéné, ils supportent avec difficulté l'atmosphère viciée des casernes dont les dortoirs communément mal aérés et non très propres laissent au point de vue hygiénique beaucoup à désirer. La vie en commun est toujours malsaine, mais cette vie dans les casernes, ainsi que dans les asiles, les hôpitaux, les couvents, les prisons, est dangereuse. Dans tous ces lieux le chiffre de mortalité surpasse toujours le chiffre normal [1].

Cet excès de morbilité et de mortalité par la vie en commun n'est pas imputable à l'air vicié, parce que même dans les atmosphères les plus impures on observe à peine l'augmentation dans les proportions d'acide carbonique et la pauvreté en oxygène n'est pas appréciable par la chimie ni perceptible par la respiration. Si le cube d'air respirable était inférieur aux exigences de l'action physiologique, il produirait l'anémie, mais non la tuberculose, qui est la maladie par excellence dans ces collectivités humaines. La fréquence de la tuberculose n'est due qu'à la présence du microphyte phthisiogène dont les atmosphères viciées sont le meilleur milieu de culture.

La caserne contribue partant d'une façon indubitable à la tuberculose, directement ou indirectement, c'est-à-dire en déterminant la contagion ou en éveillant des aptitudes morbides jusqu'alors non révélées. Un fait concluant en est la meilleure preuve. Selon la moyenne de nos statistiques pendant dix ans dans l'armée et sept dans la marine, la proportion des tuberculeux est dans la première 0,16 plus grande que dans la deuxième, différence que l'on observe dans la marine, même entre le soldat d'infanterie qui loge dans les casernes et qui mène une vie analogue à celle du soldat de l'armée et le matelot bien nourri et qui vit à l'air libre. La mor-

[1] Jusqu'aux commencements du dernier siècle, dans les casernes de Londres, la garde royale d'Angleterre perdait de son effectif par cause de la tuberculose trois fois plus que dans le reste de l'armée (dr. Sée), et d'après Tholozan, la mortalité de l'armée française en temps de paix et dans les casernes était plus considérable qu'en temps de guerre. Il en est bien différent aujourd'hui. Pour se faire une idée du soin que l'on met maintenant à écarter les tuberculeux de l'armée, je citerai une statistique présentée par M. Schneider au Congrès international d'hygiène de Paris (1889). En 18[illegible] la phthisie pulmonaire causait une mortalité de 2,23 ‰; en 1877 elle ne causait plus qu'une mortalité de 1,45 ‰; et en 1887 de 0,99 ‰. Depuis cette époque la proportion est encore moindre.

lité par tuberculose dans le soldat d'infanterie de la marine est de 1,06 % de l'effectif et dans le matelot de 0,91.

De là la nécessité de modifier les conditions hygiéniques essentielles et accidentelles des casernes. Le premier n'est pas facile à faire sans de grands sacrifices, car à peu d'exceptions, la plupart des casernes ne sont que de grandes vieilles maisons dérangées, mal aérées, avec peu de lumière, mal pavées, et de capacité presque toujours insuffisante pour le nombre de ceux qui doivent les habiter. Ces véritables nids de toute classe d'infections sont appelés à disparaître, et si les populations connaissaient leurs intérêts, elles devraient certainement contribuer à ce but: l'armée est un élément de sûreté publique et de gros bénéfices pour le commerce et l'industrie. Tant que cela ne se fera pas et que ces défauts essentiels ne disparaîtront, il faudra chercher dans la police et dans l'hygiène le correctif possible, et je n'ai à indiquer à ce sujet que des préceptes et des règles vulgaires: propreté des locaux, aération, destruction des poussières, désinfection s'il y en a besoin, installation de bonnes latrines, évacuation rapide et complète des ordures de tout genre, placement de crachoirs partout, avec l'obligation d'y cracher, surveillance constante des individus, soin de leur propreté personnelle, bains, douches, en un mot tous les préceptes que renferme l'hygiène dans l'ordre physique et moral.

De plus il est absolument nécessaire d'établir dans les casernes des départements séparés pour les individus suspects ou inutiles présomptifs, dont les procédures sont en cours. Il ne doit pas exister d'infirmeries aux casernes et il ne doit y être soignés d'autres malades que ceux qui ont des lésions légères ou de simples traumatismes qui n'obligent pas à s'aliter: tout malade doit passer immédiatement à l'hôpital.

Les exercices d'instruction, les marches, les promenades militaires, tout ce qui constitue l'éducation du soldat, doit se pratiquer en tenant compte du temps et des saisons et surtout de la résistance moyenne de l'individu. L'épuisement est en soi même, non une prédisposition, mais une vraie maladie.

On dit beaucoup de mal de l'alimentation du soldat, et en vérité il faut dire que ceci n'est pas exact. Quand les chefs prêtent à cette importante affaire toute l'attention qu'elle mérite, en veillant à ce que la quantité et la qualité des vivres soient celles qui sont ordonnées, la ration du soldat est suffisante et assez acceptable et d'ailleurs meilleure que celle que d'ordinaire ont chez

eux la plupart des individus des classes moyennes du peuple. Quant à la ration du matelot, il n'y a rien à dire parce qu'elle réunit par sa quantité, qualité et varieté possible les meilleures conditions.

On pourrait faire quelques observations au sujet de l'habillement du soldat en ce qui l'embarrasse et lui pèse, mais ceci nous mènerait plus loin que ce qui nous est permis dans ce rapport.

Il serait convenable d'étudier l'utilité de concéder des congés temporaires et périodiques, compatibles avec les nécessités du service. A part l'économie pour l'État, ceci serait très utile pour conserver la santé du soldat et du matelot et aussi comme soulagement pour les familles qui verraient augmenter leurs bras à l'époque de la récolte et de l'ensemencement. Le service obligatoire faciliterait beaucoup la solution de ces problèmes. Tant que les classes élevées et aisées ne verront dans le service militaire qu'un simple sacrifice d'une poignée d'argent, elles ne donneront pas d'importance à ces questions vraiment vitales pour tout le pays.

Les malades avec des affections plus ou moins suspectes passent aux hôpitaux, où ils sont traités convenablement, mais par malheur la presque totalité de nos hôpitaux manquent de conditions pour les soins de ces malades. Mêlés avec les autres, respirant un air chargé de tout genre de germes, l'absence de ces agents hygiéniques qui forment aujourd'hui la base du traitement de la tuberculose, la maladie fait bientôt son chemin et poursuit son action destructive. Si la lésion cède et l'individu se guérit, quoique ce ne soit qu'en apparence, il retourne à la caserne où la maladie récidive promptement, et dans ces allées et venues, le terme fatal arrive. Le congé temporaire ne décide rien, parce que ces malades manquent chez eux de ressources pour se soigner et presque pour se nourrir, et à la fin le pauvre tuberculeux revient à peu près comme il s'en est allé.

Arrive le moment où le tuberculeux est déclaré inutile. Pour cela, étant donnée la restriction des règlements, il faut que la tuberculose soit confirmée, ce qui signifie pour le pauvre infirme une condamnation à mort. Combien de ces malades ne peuvent même pas sortir de l'hôpital! et ceux qui retournent chez eux, quelles ressources ont-ils pour se soigner, je n'ose pas dire pour se guérir, dans une maison misérable, sans air, sans lumière, sans alimentation appropriée et suffisante, la plupart des fois sans mé-

decin, charge accablante pour une famille qui n'a pas de ressources pour elle et encore moins pour lui!

Je crois que l'État devrait s'en occuper et qu'il devrait aussi établir des *sanatoriums*, où ces malheureux seraient conduits aussitôt que les premières manifestations de la tuberculose se présenteraient, sans attendre que l'hôpital finisse l'œuvre destructive qui commença dans la caserne ou sur le navire. On obtiendrait certainement beaucoup de guérisons et nous aurions la satisfaction d'avoir fait tout notre possible en faveur de ceux qui n'auraient pu se sauver.

Il faut détruire l'erreur de considérer comme une œuvre de charité les soins qu'on donne au soldat ou au matelot qui tombe malade dans le service; non, ce que l'État fait, est un devoir qu'il accomplit et non une faveur, et la morale et les sentiments d'humanité s'opposent à ce qu'on donne un congé définitif à un malheureux infirme et inguérissable sans autre appui que la charité publique, espèce de *Spolliarium* de nos siècles civilisés. Les sanatoriums, ainsi que les maisons de fous militaires, sont des institutions qui s'imposent et auxquelles on doit sérieusement penser. Celui qui sert la patrie, les armes à la main, abandonnant foyer et famille, prêt à donner pour elle son sang et sa vie, mérite quelque chose de plus que le vieux cheval qu'on jette au fumier ou qu'on lance à la place de taureaux quand il ne peut déjà plus tirer un mauvais fiacre. Le soldat actuel n'est pas l'aventurier qui s'enrôlait à la recherche du pillage; c'est le citoyen qui accomplit le premier devoir de tout homme honorable: le service de la patrie!

On y doit penser, je le répète, sérieusement. Le sanatorium est l'expression de la science moderne dans le traitement de la tuberculose; si le soldat ou le matelot, aux premiers symptômes, était conduit dans ces lieux, on obtiendrait dans plusieurs cas la guérison de la maladie et rendrait au service militaire, ou tout au moins à la famille, beaucoup d'individus condamnés aujourd'hui fatalement à une mort certaine dans les salles d'un hôpital. Je ne sais pas si l'installation et l'entretien de ces *sanatoriums* seraient trop dispendieux pour l'État, mais outre que la vie d'un homme n'a pas de prix, je sais que le séjour de deux ou trois mois dans l'hôpital est aussi dispendieux, et c'est là le laps de temps le plus court pour faire le diagnostic de tuberculose confirmée, condition très cruelle et inhumaine que les cadres d'exemptions consignent pour la déclaration d'inutilité. A quoi donc

cette déclaration alors que la mort se charge elle même de rompre ces liens, plus serrés pour le malheureux tuberculeux que la chaîne du galérien ?

Mais que les sanatoriums soient ou non établis, cette phrase TUBERCULOSE CONFIRMÉE, plus cruelle que la sentence de Dante, doit disparaître du cadre d'exemptions. On ne doit pas attendre que la tuberculose soit confirmée, confirmation qui pour quelques médecins n'arrive que quand le malade est dans la période agonisante ; il suffit que la tuberculose puisse être diagnostiquée avec certaine exactitude ; s'il y a quelquefois des erreurs, ce qui malheureusement ne sera pas fréquent, l'État ne souffrira pas un grand dommage, car certainement un individu, quoique n'étant qu'un tuberculeux présomptif, prêtera bien peu de service.

Pourrons-nous avec tous cela espérer que la tuberculose disparaisse des instituts armés ? Non, certainement, mais nous aurons contribué à une œuvre beaucoup plus importante, à l'œuvre qui fera époque dans l'histoire médicale de notre siècle : LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE !

RÉSUMÉ

La tuberculose est la maladie qui fait le plus de victimes et qui produit le plus de mortalité. Elle cause annuellement en Europe un million et demi de morts et en Espagne plus de trente-six mille, à peu près le 2 pour 1.000 de ses habitants. Dans le compte de la mortalité générale, elle donne une proportion de 20 à 25 pour 100, c'est-à-dire que plus qu'un cinquième des morts sont dues à la tuberculose, dans ses diverses formes et manifestations.

La tuberculose est une maladie infectieuse, due à un germe spécial dont la misère physiologique, dans son concept le plus étendu, est le terrain de culture. Contagieuse par excellence, elle se propage facilement dans les grandes collectivités humaines, casernes, asiles, hôpitaux, établissements pénitentiaires, etc., où la vie en commun favorise la diffusion et la propagation des germes.

Étant donnée la sélection qui règle l'entrée du soldat ou du matelot au service, la tuberculose ne devrait donner à ces instituts qu'un contingent très réduit et d'abord très inférieur au chiffre moyen de celui de la population civile. Cependant il n'en est pas ainsi : dans l'armée cette proportion dépasse de 0,16 celle-là, et dans la marine elle est presque la même.

Les causes de la tuberculose dans l'armée et dans la marine sont dues: à ce qu'il rentre des tuberculeux par défaut dans le recrutement, ou à ce que la vie militaire ou navale constitue un milieu favorable à la production de la maladie, en éveillant des aptitudes latentes ou en étendant des contagions.

La prophylaxie donc de la tuberculose doit être constituée par ces deux procédés: *a)* modification du cadre d'exemptions; *b)* amélioration des conditions du service.

Il n'existe aucun signe de certitude absolue qui permette d'établir le diagnostic précoce de la tuberculose, mais si, il est possible de déterminer l'existence de la prédisposition. Afin d'éviter que ces individus entrent dans le service, où ils deviennent après tuberculeux, on devra ajouter au cadre d'exemptions un article qui pourra être rédigé dans les termes suivants:

«Prédisposition à la tuberculose caractérisée par le défaut de relation entre le périmètre thoracique et la taille et par faute de proportion entre la taille et le poids».

Dans la même article ou comme note d'éclaircissement, on pourrait établir que ces relations devraient être d'accord avec ce que la science dicte, car il n'est pas aussi facile, comme il le paraît, de les préciser d'une façon exacte dans toutes les personnes et dans toutes les localités.

Mais cet article, afin de limiter ses effets et de ne pas dépasser le but de la loi, devra être suivi de l'éclaircissement suivant:

«La prédisposition à la tuberculose, quand elle n'est fondée que dans les caractères exprimés dans l'article précédent, ne sera pas une cause d'exemption définitive mais simplement conditionnelle et temporaire. Les individus qui se trouvent dans ces circonstances seront appelés au service pendant quatre années, pour être incorporés dans les rangs à quelque époque, si la susdite disproportion serait disparue, ou pour être déclarés définitivement inutiles si le défaut de proportion mentionné persistait, quoiqu'aucune autre manifestation morbide n'existât dans le sujet».

On étudiera la convenance de concéder des congés temporaires et périodiques aux soldats et aux matelots, en subordonnant toujours la durée et l'époque de ces concessions aux nécessités du service.

On tâchera de limiter autant que possible le séjour des individus dans les hôpitaux.

A ceux qui présentent des symptômes qui puissent faire soupçonner l'évolution d'un procès tuberculeux, on les enverra immé-

cette déclaration alors que la mort se charge elle même de rompre ces liens, plus serrés pour le malheureux tuberculeux que la chaîne du galérien?

Mais que les sanatoriums soient ou non établis, cette phrase TUBERCULOSE CONFIRMÉE, plus cruelle que la sentence de Dante, doit disparaître du cadre d'exemptions. On ne doit pas attendre que la tuberculose soit confirmée, confirmation qui pour quelques médecins n'arrive que quand le malade est dans la période agonisante; il suffit que la tuberculose puisse être diagnostiquée avec certaine exactitude; s'il y a quelquefois des erreurs, ce qui malheureusement ne sera pas fréquent, l'État ne souffrira pas un grand dommage, car certainement un individu, quoique n'étant qu'un tuberculeux présomptif, prêtera bien peu de service.

Pourrons-nous avec tous cela espérer que la tuberculose disparaisse des instituts armés? Non, certainement, mais nous aurons contribué à une œuvre beaucoup plus importante, à l'œuvre qui fera époque dans l'histoire médicale de notre siècle: LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE!

RÉSUMÉ

La tuberculose est la maladie qui fait le plus de victimes et qui produit le plus de mortalité. Elle cause annuellement en Europe un million et demi de morts et en Espagne plus de trente-six mille, à peu près le 2 pour 1.000 de ses habitants. Dans le compte de la mortalité générale, elle donne une proportion de 20 à 25 pour 100, c'est-à-dire que plus qu'un cinquième des morts sont dues à la tuberculose, dans ses diverses formes et manifestations.

La tuberculose est une maladie infectieuse, due à un germe spécial dont la misère physiologique, dans son concept le plus étendu, est le terrain de culture. Contagieuse par excellence, elle se propage facilement dans les grandes collectivités humaines, casernes, asiles, hôpitaux, établissements pénitentiaires, etc., où la vie en commun favorise la diffusion et la propagation des germes.

Étant donnée la sélection qui règle l'entrée du soldat ou du matelot au service, la tuberculose ne devrait donner à ces instituts qu'un contingent très réduit et d'abord très inférieur au chiffre moyen de celui de la population civile. Cependant il n'en est pas ainsi: dans l'armée cette proportion dépasse de 0,16 celle-là, et dans la marine elle est presque la même.

Les causes de la tuberculose dans l'armée et dans la marine sont dues: à ce qu'il rentre des tuberculeux par défaut dans le recrutement, ou à ce que la vie militaire ou navale constitue un milieu favorable à la production de la maladie, en éveillant des aptitudes latentes ou en étendant des contagions.

La prophylaxie donc de la tuberculose doit être constituée par ces deux procédés: *a)* modification du cadre d'exemptions; *b)* amélioration des conditions du service.

Il n'existe aucun signe de certitude absolue qui permette d'établir le diagnostic précoce de la tuberculose, mais si, il est possible de déterminer l'existence de la prédisposition. Afin d'éviter que ces individus entrent dans le service, où ils deviennent après tuberculeux, on devra ajouter au cadre d'exemptions un article qui pourra être rédigé dans les termes suivants:

«Prédisposition à la tuberculose caractérisée par le défaut de relation entre le périmètre thoracique et la taille et par faute de proportion entre la taille et le poids».

Dans la même article ou comme note d'éclaircissement, on pourrait établir que ces relations devraient être d'accord avec ce que la science dicte, car il n'est pas aussi facile, comme il le paraît, de les préciser d'une façon exacte dans toutes les personnes et dans toutes les localités.

Mais cet article, afin de limiter ses effets et de ne pas dépasser le but de la loi, devra être suivi de l'éclaircissement suivant:

«La prédisposition à la tuberculose, quand elle n'est fondée que dans les caractères exprimés dans l'article précédent, ne sera pas une cause d'exemption définitive mais simplement conditionnelle et temporaire. Les individus qui se trouvent dans ces circonstances seront appelés au service pendant quatre années, pour être incorporés dans les rangs à quelque époque, si la susdite disproportion serait disparue, ou pour être déclarés définitivement inutiles si le défaut de proportion mentionné persistait, quoiqu'aucune autre manifestation morbide n'existât dans le sujet».

On étudiera la convenance de concéder des congés temporaires et périodiques aux soldats et aux matelots, en subordonnant toujours la durée et l'époque de ces concessions aux nécessités du service.

On tâchera de limiter autant que possible le séjour des individus dans les hôpitaux.

A ceux qui présentent des symptômes qui puissent faire soupçonner l'évolution d'un procès tuberculeux, on les enverra immé-

diatement chez eux en congé temporaire tant que l'État ne possédera pas des établissements de curation appropriés pour ces malades.

On devra rayer du cadre d'exemptions le numéro qui dit «tuberculose confirmée»: il devra suffire, pour constituer la cause d'inutilité, de la réunion de symptômes qui permette de faire un diagnostic probable. L'analyse bactériologique dans le plupart des cas peut faciliter la constatation de la maladie, sans attendre que l'évolution complète du procès rende déjà inefficace tout moyen curatif.

On doit étudier sérieusement la construction par l'État de *sanatoriums* militaires pour tuberculeux, où l'on pourrait envoyer les malades dans toutes leurs périodes et les inutiles qui manqueraient de ressources pour se soigner chez eux. L'emplacement, la construction et les conditions de ces sanatoriums seront accommodés aux principes que la science établit pour cette classe d'établissements.

Les ministres de la guerre et de la marine devront nommer une commision mixte composée de médecins et d'ingénieurs de ces deux instituts qui feraient une étude minutieuse et complète des conditions hygiéniques des casernes, hôpitaux et vaisseaux et proposeraient les réformes convenables pour les installations et les services, en subordonnant toujours cette réforme aux besoins et à l'organisation de l'armée et de la marine, afin que les préceptes de l'hygiène en général, et ceux qui se réfèrent en particulier à la prophylaxie de la tuberculose, fussent observés d'une façon la plus exacte possible.

THÈME II - PROPHYLAXIE DE LA MALARIA ET DE LA FIÈVRE JAUNE À BORD DES NAVIRES EN STATION OU EN RELÂCHE AUX COLONIES

par M. CARLO MAURIZIO BELLI (Venezia)

Médecin de la Marine italienne et privat-docent d'hygiène à l'Université de Padoue

MALARIA

La malaria constituait, il y a quelque temps, une des infections les plus redoutables sur les navires et dans plusieurs ports tropicaux. Des équipages entiers étaient décimés. Dans le port de Batavia le vaisseau anglais *Falmouth* perdit en peu de mois 175 hommes et la *Panthère*, navire français, 70 hommes, partant avec

autres 92 malades; et dès lors l'on dit de ce port que: chaque pilotis repose sur un cadavre. Depuis la seconde moitié du siècle passé des épidémies aussi graves sont devenues toujours plus rares, parce que les bateaux à vapeur font des séjours plus courts dans les ports et mouillent plus au large que les navires à voile; mais malgré cela on a toujours plusieurs cas sur les navires qui fréquentent les régions infectées.

Sur les navires militaires l'infection est relativement plus fréquente, parce que ces navires séjournent plus longtemps dans les ports, par contre il y a moins de mortalité, vu que les malades reçoivent des soins plus convenables à leur état.

Longtemps on croyait que les navires portaient avec eux des foyers autochthones de fièvre malarique et c'est en rapport avec l'idée prédominante d'alors sur l'origine paludéenne de l'infection qu'on attribuait l'apparition de la malaria sur les navires à l'eau stagnante dans les sentines qui, selon les écrivains du temps, constituait le *marais nautique*.

Pendant quelque temps l'on crut que la malaria pouvait se transmettre par l'eau potable, et on citait comme preuve à cette opinion le cas du navire *Argus*, sur lequel, durant une traversée de 70 heures de Bona à Marseille, moururent de fièvre pernicieuse 13 soldats et l'on debarqua 82 de 150 qui étaient à bord. Mais *Colin* et *Celli* démontrèrent que, au lieu de malaria il s'agissait d'empoisonnement produit par l'eau en putréfaction et le même *Boudin* qui en 1848 assurait la forme paludéenne des fièvres, dût plus tard convenir qu'en examinant attentivement les cas, on était obligé de mettre en doute la cause.

Aujourd'hui il est démontré que la malaria est une infection provoquée par une hémosporidie qui atteint les globules rouges et vit deux cycles de vie: un cycle asexuel et un cycle sexuel.

Dans la phase sexuelle se développent les formes reproductrices qui, dans les corps de certains moustiques, les anophèles, engendrent les sporozoïtes, organismes infectants, que les moustiques mêmes par la piqûre inoculent à l'homme.

Le fait fondamental donc qui domine l'étiologie du paludisme est: qu'il est nécessaire de l'intervention des moustiques spéciaux cités plus haut pour transmettre l'infection de l'homme malade à l'homme sain.

L'apparition de la malaria à bord peut avoir lieu dans ces deux cas:

1.° Le malade a contracté l'infection à terre;

2.° L'infection a été contractée à bord. Les cas d'infection contractée à terre s'expliquent facilement.

Pour que l'infection se propage à bord il est nécessaire l'introduction d'anophèles déjà infectés ou d'anophelès sains qui aient la possibilité de s'infecter à bord même et de survivre pendant toute la période d'évolution dù parasite jusqu'à la formation des sporozoïtes.

L'arrivée à bord de moustiques déjà infectés explique les cas de paludisme survenus chez des individus qui, arrivés dans un port infecté, n'étaient jamais descendus à terre. Cependant, si les navires restaient longtemps dans un port et il se trouvait à bord des malades de paludisme, les anophelès sains pourraient s'infecter avec le sang de ces malades et propager l'infection au reste de l'équipage. Et c'est seulement dans ce cas qu'il faut admettre que le navire puisse devenir un foyer d'infection, et les nombreuses observations enrégistrées de fièvres éclatées au large, plusieurs jours après le départ (s'il s'agit réellement de malaria), on ne peut l'expliquer qu'avec la permanence à bord durant la traversée de moustiques infectés.

La prédisposition personnelle au paludisme est générale et l'immunité est plutôt rare.

L'infection est favorisée par toutes les causes qui affaiblissent l'organisme et amoindrissent la résistance organique contre les maladies infectieuses.

Les conditions de l'endroit et du temps comprennent en premier lieu la station des navires dans des ports infectés de paludisme pendant la saison épidémique et la possibilité pour les moustiques de rejoindre le bord, de vivre et de se reproduire.

L'arrivée des moustiques à bord est subordonnée à la distance du navire de la terre. Les anophèles généralement ne s'éloignent pas de leur lieu de naissance et quand le vent souffle ils n'osent bouger; cependant le vent les emporte et les transporte au large, loin de la côte. La plus grande distance où ils peuvent arriver est de 1.000 à 1.500 mètres; cependant elle a été de 10 milles dans une observation de *Nuttall* et *Shipley*. Donc le danger pour un navire à l'égard d'une invasion de moustiques à bord regarde avant tout sa position en rapport avec le rivage.

Sur les navires amarrés aux quais, les moustiques y pénètrent tout comme dans les maisons; sur les navires ancrés au large la possibilité d'introduction de tels insectes dépend de la distance du mouillage et de l'intensité du vent. Cependant, il ne faut pas

oublier que les navires ancrés présentent toujours la proue du côté du vent et par conséquent l'entrée des moustiques par les ouvertures latérales est rendue difficile. Les moustiques, en outre que par leurs ailes et le vent, peuvent parvenir à bord grâce aux embarcations, avec les marchandises.

Combien de temps les anophèles vivent à bord?

Dans les ports, les moustiques trouvent sur les navires les meilleures conditions pour vivre; par contre, pendant les navigations, la durée de leur vie est différente sur les navires à voile que sur les bateaux à vapeur.

Sur les voiliers les moustiques se trouvent à leur aise dans les cales: température convenable, obscurité, substances alimentaires appropriées (fruits, sucre brut, etc.) et léger mouvement d'air. Ils se trouvent tout aussi bien dans les cabines, où la lumière et le déplacement d'air sont limités, et trouvent le moyen de se nourrir en satisfaisant mieux leurs goûts.

Sur les bateaux à vapeur les moustiques, une fois pénétrés dans les cales, peuvent vivre plus ou moins longtemps, selon les conditions de la température, du mouvement de l'air (ventilation électrique dans certaines cales) et des substances alimentaires. Sur le bateau *Espagne*, *Dupuy* pût en capturer de vivants sur la Méditerranée, après 19 jours de navigation de Rio de Janeiro. Les autres locaux, aussitôt que le bateau se met en marche, ils les quittent de suite et par expérience personnelle je puis affirmer qu'après le premier jour de navigation il n'en reste plus un à bord, après le second jour selon les études de *Poch* et après le cinquième au dire de *Souchon*. De toutes les façons sur les bateaux à vapeur, pendant la traversée, les moustiques ne piquent presque jamais. Cette différente façon d'être sur les navires à voile et sur les bateaux à vapeur peut expliquer les cas de fièvres éclatées au large à bord de la *Constituante*, de la *Cérès* et d'autres navires à voile, parce que durant les longues périodes des calmes tropicaux, ils offraient aux moustiques un *habitat* meilleur que les bateaux à vapeur.

Les anophèles peuvent-ils se reproduire à bord? Les larves et les pupes sont aquatiques, d'où pour la reproduction à bord il est nécessaire une certaine quantité d'eau pour le développement de l'insecte parfait. Cette quantité d'eau ne pourrait être que dans la sentine; mais les anophèles préfèrent les eaux stagnantes, mais plutôt limpides, et pures, avec de la végétation vivante et sans ce chlorure de sodium qui ordinairement se trouve dans les sentines.

La crainte n'est partant pas justifiée qu'à bord il puisse advenir le développement des moustiques propagateurs du paludisme.

De ces connaissances on conclut la prophylaxie, qui peut s'effectuer de trois façons:

1.° Lutte contre l'agent de transport et hôte intermédiaire du parasite (prophylaxie culicide).

2.° Lutte contre le parasite même (prophylaxie spécifique).

3.° Lutte contre la prédisposition personnelle (prophylaxie indirecte).

1.° La prophylaxie culicide repose sur les mesures suivantes: a) protection des locaux contre l'introduction des moustiques: b) protection des hommes contre les piqûres; c) destruction des moustiques pénétrés à bord.

La première mesure à prendre, conseillée déjà du temps de *Lind*, est de tenir le bateau loin de la côte. C'est pourquoi dans le choix du mouillage il faut observer qu'il soit: 1.° si cela est possible, en rade et si loin de la terre que les moustiques ne puissent en dépasser la distance; 2.° au vent, c'est-à-dire dans la zone des vents qui soufflent du large, ou à l'abri d'un bois, ou bien d'une colline; 3.° si c'est dans un fleuve ou dans un canal, alors au centre du courant. En outre il ne faut envoyer à terre personne de l'équipage à partir du coucher du soleil jusqu'au lever.

Les navires militaires jouissent d'une plus grande liberté dans le choix du mouillage et peuvent mettre en pratique ces mesures qui comprennent en elles seules presque toute la prophylaxie navale du paludisme; par contre, pour les bateaux marchands cette mesure rencontre des difficultés, vu que les nécessités commerciales exigent que les dits bateaux remontent le courant des fleuves, entrent dans les ports et amarrent aux quais, et se trouvent par conséquent plus exposés à la contagion.

Si le navire est obligé à s'arrêter non loin de la plage et au vent, une ancienne règle des marins est de déplacer le navire à l'aide de voiles ou d'ancres de la direction du vent, de façon qu'il puisse recevoir la brise venant du large et ainsi éviter les miasmes transportés par les vents de terre. Cependant ce moyen n'est qu'un palliatif et dans ce cas il vaut mieux recourir à la protection collective et individuelle donnée par les moyens mécaniques.

La protection collective consiste dans l'application de cadres garnis de toile métallique avec mailles ne dépassant pas 2 mm. de diamètre aux sabords, hublots, manches en toile et en tôle et en général à toutes les ouvertures qui communiquent au dehors; elle

consiste aussi en l'application de boussoles à double porte aux panneaux du pont.

Cette prophylaxie serait utile s'il était possible de tenir constamment les cadres de toile métallique à leur place; mais ceux-là sont un grand obstacle à la ventilation naturelle, qui est un besoin très senti dans les tropiques; et c'est pour cela qu'il est difficile d'en répandre l'application pratique.

La protection individuelle doit être appliquée pour protéger contre les piqûres des moustiques les gens qui y sont exposés, comme, par exemple, les sentinelles en faction pendant la nuit, sur le pont. Cela s'effectue au moyen de voiles ou de masques au visage et de gants pour les mains; mais ces moyens sont très ennuyeux, car sans une sévère surveillance ils sont vite abandonnés.

Si à bord il y a des malades de paludisme, la protection mécanique doit s'étendre jusqu'à eux, en les recouvrant dans l'infirmerie, déja protégée par la toile métallique, par des moustiquaires, pour empêcher que les moustiques sains s'infectent à bord même.

Enfin la prophylaxie culicide se pratique par la destruction des moustiques. Ceci est spécialement indiqué quand sur le navire la malaria apparaît sous forme épidémique. Pour détruire les moustiques plusieurs moyens ont été proposés, parmi lesquels il est à conseiller pour les navires l'acide sulfureux (soufrage simple ou avec l'appareil de Clayton) et il suffit d'une petite dose pour tuer tous les moustiques dans un local.

Les anophèles ne se reproduisent pas à bord, l'usage du pétrole ou autres substances proposés pour tuer les larves dans les sentines est donc inutile.

2.° La prophylaxie spécifique a pour but d'empêcher le développement de l'hemosporidie dans le sang de l'individu exposé aux piqûres, et consiste dans la cure préventive avec les sels de quinine.

Cette méthode est depuis de longues années mise en pratique dans la marine, et les écrivains d'hygiène navale la recommandent chaudement.

Les méthodes pour l'administration préventive de la quinine sont au nombre de trois:

a) Doses minimes quotidiennes (0,10 — 0,25). Celles-ci cependant n'ont pas toujours donné le résultat voulu et, si elles ont réussi à certains médecins, il n'en a pas été ainsi pour d'autres.

b) Doses moyennes (0,30 — 0-50), tous les jours selon *Celli*, chaque deux ou trois jours selon *Laveran*. Sont très recommandées par la plupart des auteurs et forment la méthode la plus largement appliquée.

c) Doses fortes (0,60—1 gr.) une ou deux fois par semaine. Ces doses furent tout d'abord administrées sur les navires par *Groeser* à Batavia; mais c'est surtout à *Koch* que l'on doit la diffusion de cette méthode. Dès le début *Koch* administrait 1 gr. de quinine par jour; mais maintenant il conseille d'en donner 1 gr. pendant deux jours de suite, en répétant la dose chaque dix jours.

Les avantages du traitement préventif avec la quinine sont considérables et on doit toujours l'appliquer quand le navire est obligé a mouiller près des foyers de paludisme (ports fermés et étroits, fleuves), en l'associant, si c'est possible, à la protection mécanique.

3.° La prophylaxie indirecte tend à atténuer la prédisposition individuelle et consiste à éviter les refroidissements et les excès de toute sorte, surveiller la nourriture et en général appliquer tous les moyens qui peuvent rendre l'organisme plus résistant aux agents infectieux.

FIÈVRE JAUNE

Les navires, par leurs conditions matérielles et d'encombrement, sont les endroits où la fièvre jaune se développe avec le plus d'intensité et les annales des marines sont riches d'épidémies très graves de cette infection, de celle du navire américain *Jamestown*, sur lequel le 40 pour cent de l'équipage fut atteint, au croiseur italien *Lombardia*, sur lequel 240 personnes furent atteintes sur 249 de l'équipage.

L'agent pathogène de la fièvre jaune est jusqu'ici inconnu et le même bacille icteroïde qui jusqu'à quelques années était reconnu comme tel, est aujourd'hui généralement refuté.

Dans les épidémies à bord, l'infection se propage tout comme à terre dans des foyers qui se développent de préférence dans les endroits surpeuplés, malpropres et peu ventilés.

Dans certains cas l'épidémie se limite à un seul compartiment du navire (exemple le bateau *La Plata* en 1852), ou un des ponts et n'est atteint que l'équipage seul, ou bien un groupe restreint de passagers. En d'autres cas le virus voyage séparément de l'homme et se manifeste au moment où l'on ouvre un

local où personne n'avait pénétré durant toute la traversée (épidémie de l'*Anne-Marie*).

Tout comme le germe, les voies de transmission de l'infection sont inconnues.

L'hypothèse de *Finlay* est aujourd'hui très en faveur, c'est-à-dire que la transmission de la fièvre jaune a lieu par des moustiques spéciaux, et, selon la plus grande partie des écrivains, par le *Culex elegans* de *Ficalbi*, ou *Stegomyia fasciata* de *Theobald.*

Selon ce point de vue le germe spécifique de la fièvre jaune, protozoaire ou bactérie ultra-microscopique, se trouve dans le sang du malade, d'où il est sucé par les moustiques et inoculé à l'homme sain.

De sorte que les épidémies à bord se reproduisent de la même façon que la malaria. Les moustiques infectés qui arrivent à bord produisent les cas d'infection primitive, les moustiques sains s'infectant aux malades mêmes existant à bord produisent les cas secondaires.

La plupart des épidémies navales sont d'accord avec la théorie des moustiques.

Les épidémies ne se développent qu'à 26° de latitude N et à 26° de latitude S; elles s'arrêtent à 45° N et à 35° S, où les effets de la température sont contraires à la vitalité et activité des moustiques.

Le vent ne transporte pas l'agent pathogène à une distance considérable et plus grande que celle qui peut être dépassée par les *stegomye* et les exemples sont nombreux qui démontrent que le séjour en rade dans un pays infecté ne constitue pas un danger inévitable, pourvu que le navire se maintienne très au large.

La transmission au moyen des courants aériens est assurée et elle fut bien démontrée par l'infection transmise dans le port de Charleston d'un vaisseau infecté à trois autres mouillés à moins d'une mille de distance, toujours pourtant dans les limites qui peuvent être dépassées par les moustiques.

L'infection se présente plus fréquemment sur les bateaux amarrés aux quais que sur ceux mouillés au large, ce qui s'explique par la facilité qu'ont les moustiques de s'introduire dans les premiers. *Plumert* rappelle le cas de deux navires arrivés en même temps à la Havane; celui qui avait mouillé au large fut exempt de l'infection, tandis que l'autre amarré au quai fut atteint de la fièvre jaune. Pour cette même raison la fièvre jaune se manifeste plus fréquemment sur les voiliers et sur les bateaux mar-

chands, que sur les bateaux à passagers ou les navires de guerre.

Le séjour pendant l'hiver dans les pays froids est un excellent moyen d'assainissement pour les navires, car les *stegomye* à 15°—16° deviennent indolents et ne piquent plus.

Quelquefois la fièvre jaune épargne l'équipage et atteint les portefaix qui déchargent les marchandises au port (épidémie sur l'*Anne-Marie* à St. Nazaire et sur le *Donastiera* à Passage) et ceci s'explique facilement par l'existence de moustiques infectés et transportés durant la traversée dans des compartiments fermés et mis en liberté à l'arrivée.

En général on arrive à arrêter l'épidémie en débarquant immédiatement les premiers atteints et par le départ du navire, de sorte qu'il ne reste plus à bord des moustiques infectés, ni sains, puisque tous les moustiques durant le voyage ne piquent plus et fuient le bord. Ceci cependant n'est pas un fait constant, et il y a eu à bord des cas secondaires même après le départ du navire et aussi sur des navires mouillés à une très grande distance du rivage; mais ces cas ne peuvent s'expliquer qu'en admettant que les moustiques aient eu une exceptionnelle vitalité.

Le transbordement de l'équipage d'un navire infecté sur un sain arrête l'épidémie et le transbordement des malades sur un autre navire ne crée pas nécessairement un nouveau foyer infectieux, ce qui se comprend facilement n'ayant pas transporté des moustiques infectés sur les nouveaux navires et y manquant de moustiques spéciaux propagateurs du germe da la fièvre jaune.

Enfin, les moyens qui chassent ou tuent les moustiques sauvent un navire de l'infection: par exemple, sur deux bateaux du même type, le *Railleur* et l'*Euryale*, qui se trouvaient mouillés tout près et dans les mêmes conditions, sur le premier, où l'on se servait de brasiers pour purifier l'air, il n'y eut aucun cas d'infection, tandis que sur l'autre, où on ne se servait pas de brasiers, l'infection se develope épidémiquement.

Par contre l'épidémiologie navale rappelle certains faits qui sont contre la transmission de la fièvre jaune par les moustiques et ce sont les épidémies sur l'*Anne-Marie*, le *Plymouth*, l'*Eclair*, le *Virginia*, le *Forfait* et le *Lombardia*.

Sur l'*Anne-Marie* l'épidémie éclate 17 jours après son départ de la Havane, où régnait la fièvre jaune. A son arrivée à St. Nazaire, après 10 jours de quarantaine, le navire obtient la libre pratique et l'équipage se rend en congé. Le déchargement des marchandises est confié aux portefaix du port, desquels les deux

tiers sont atteints de l'infection. Un médecin qui n'a jamais été à St. Nazaire, mais qui avait soigné plusieurs de ces portefaix dans un village situé à peu près à deux milles de distance du port, fut victime de l'infection. Et enfin, l'*Arequipa* et trois autres bateaux mouillés près de l'*Anne-Marie* eurent aussi à souffrir de façon limitée de l'infection.

Finlay a essayé d'expliquer ces faits par la théorie des moustiques, mais son explication, bien qu'ingénieuse, est trop hypothétique et offre un côté à la critique, de sorte que cette intéressante épidémie fait surgir beaucoup de doutes sur la transmission de cette redoutable infection par les moustiques.

Même le cas du *Plymouth* a suscité beaucoup de discussions, sans que l'on se soit mis d'accord sur le mode et les moyens de transport de l'infection. L'épidémie fit son apparition en 1878, aux Antilles, avec 7 cas dont 3 mortels. Le navire fut soumis à deux fumigations de soufre, fut ensuite envoyé à Boston et fut mis en désarmement et déchargé de tout le matériel. Ensuite on le submergea dans le bassin, où il resta pendant un mois exposé à la température hivernale, très rigide en cette année-là, après quoi on le désinfecta encore trois fois par des fumigations de soufre. Au mois de mars le navire fut équipé et sans que l'on puisse soupçonner aucun contact suspect, il y eut à bord deux cas de fièvre, qui furent déclarés d'origine amarillique par le même médecin qui avait soigné les premiers malades. On a avancé plusieurs hypothèses pour expliquer la réapparition de l'épidémie; mais la plus probable est celle de *Gorgas* qui, ayant examiné les rapports de l'époque, soutient que les cas apparus après l'hivernage du navire à Boston n'étaient pas de fièvre jaune.

A bord de l'*Eclair* (après l'épidémie rebaptisé du nom de *Rosamonde)*, du *Virginia* et du *Forfait* il y eut aussi une réapparition de l'épidémie après un séjour dans la zone tempérée. Cependant sur ces navires il n'y eut dans la seconde manifestation qu'un seul cas, le diagnostic n'est pas hors de doute, et la possibilité d'une nouvelle infection de l'extérieur ne peut être exclue avec certitude.

Dans l'épidémie sur le *Lombardia*, la plus meurtrière qu'enrégistre l'histoire, presque tous les cas peuvent bien se mettre d'accord par la transmission au moyen des moustiques et il ne reste qu'un seul point obscur.

Le premier cas, l'ordonnance du commandant, qui était resté

pendant deux jours en ville, a dû sûrement contracter la maladie à terre.

De ce premier cas les moustiques du bord furent probablement infectés et ainsi qu'un incendie l'épidémie commença à s'étendre. En effet, entre le premier et le second cas se passèrent 12 jours, temps minime qui selon *Marchoux* et *Simon* l'agent infectieux de la fièvre jaune passe dans l'hôte intermédiaire. Le navire fut envoyé à l'Ile Grande et l'équipage débarqué au lazaret. Après un court répit l'épidémie reprend plus violente et s'étend jusqu'au personnel du lazaret et aux habitants de l'île. Dans ce cas entre l'arrivée du navire et la réapparition de l'épidémie se passent huit jours, c'est-à-dire moins du temps nécessaire à l'agent pathogène de la fièvre jaune pour accomplir sa phase d'évolution dans le moustique; d'où, pour expliquer ces cas, il faut admettre que les moustiques infectés, chassés du bord par les désinfections, se sont réfugiés au Lazaret, propageant l'infection au personnel débarqué. Vu la gravité de l'infection à terre, l'équipage fut renvoyé à bord, après que le navire eût été désinfecté. L'épidémie sembla diminuer, s'arrêta pendant neuf jours et enfin reparut avec les derniers cas; pourtant il est permis de supposer qu'avec le retour de l'équipage, pénétrèrent encore à bord les moustiques, qui eurent tout loisir de s'infecter en suçant le sang des malades et communiquèrent l'infection aux derniers atteints, et là nous nous trouvons parfaitement d'accord sur le temps, car entre le réembarquement de l'équipage et la dernière apparition de l'épidémie s'étaient écoulés 18 jours.

Les *stegomye* sont comme les *anophèles* des moustiques d'habitation et agissent comme ceux-ci dans leur façon de s'introduire à bord et pour la durée de leur résistance à survivre dans les navires en port et pendant les navigations; ils diffèrent cependant en ce qui est la possibilité de se reproduire.

En effet *Marchoux* et *Simon* ont démontré que les *stegomye* peuvent pondre leurs œufs dans de l'eau sale et saumâtre comme celle de sentine et *Balfour*, *Gray* et *moi-même* avons trouvé dans les sentines des larves de *culex* vivantes.

Mais les moustiques représentent-ils l'unique moyen de transmission de l'infection? L'histoire des épidémies est riche en faits dans lesquels l'apparition de la maladie a été attribuée à l'embarquement de matériaux, et à l'usage de vêtements et objets ayant appartenu à des malades ou morts de la fièvre jaune; pour cela, malgré la donnée des expériences sur l'innocuité des objets pour

la trasmission de l'infection, il faut garder une certaine réserve à ce propos.

Parmi les divers produits qui peuvent exercer une influence sur le développement des épidémies, il est assuré que les chargements de sucre ont une action très favorable, car ils assurent la conservation des *stegomye* dans les cales des navires qui viennent des pays chauds en Europe.

La prophylaxie de la fièvre jaune ne pourra être établie sur des bases scientifiques tant que l'étiologie n'en sera éclaircie de façon très sûre.

C'est pourquoi en acceptant comme plus probable la transmission au moyen d'insectes spéciaux, il faut diriger la prophylaxie contre ces agents de transport sans en négliger cependant les autres moyens, fidèles à l'adage: *unum facere et aliud non omittere.*

La prophylaxie de la fièvre jaune, sur la base de la propagation de l'infection au moyen d'insectes ailés, doit s'orienter dans le même sens que la prophylaxie contre la malaria pour ce qui regarde la défense contre les dits insectes.

Donc: choix de l'ancrage, protection mécanique, destruction des moustiques.

L'expérience avait déjà enseigné de choisir un mouillage loin de terre et au vent des quartiers marins, généralement les plus infectés, et des navires infectés. Avec les nouvelles opinions la distance du rivage doit être telle que les moustiques qui volent ou qui sont transportés par les vents ne puissent arriver jusqu'à bord, et on doit changer de mouillage pour rester au vent des foyers d'infection chaque fois que les changements atmosphériques rendent cela nécessaire.

La protection mécanique collective et personnelle doit être pratiquée de la même façon que dans le paludisme.

Pour la destruction des insectes parfaits, comme dans la malaria, le meilleur moyen est le soufrage simple, ou avec l'appareil Clayton. Cependant, puisque différemment dés *anophèles* les *stegomye* peuvent se trouver à bord à l'état de larves et de pupes dans l'eau de certaines sentines, il faut les détruire au moyen du pétrole et autres moyens semblables, ou bien par la désinfection ordinaire des sentines.

Au moment scientifique présent la prophylaxie culicide est la plus indiquée; cependant, tant qu'il ne sera pas démontré de façon indiscutable que la seule voie d'introduction de l'infection à bord

est constituée par les moustiques, cette prophylaxie doit s'accorder avec les autres moyens que l'expérience a déclarés utiles.

Et en premier lieu, aussitôt qu'une épidémie de fièvre jaune apparaît dans un pays, les navires de guerre doivent suivre le vieil adage: *fuge locum.*

S'il n'était pas possible de pouvoir abandonner le port, il faudrait dans ce cas interrompre toute communication avec la terre. L'expérience dans la marine des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne a démontré l'utilité de cette mesure, malgré qu'on ne puisse assurer avec certitude que l'immunité dans ces cas, plutôt qu'à l'isolement des navires, était due à la distance qu'ils étaient du rivage et que par conséquent les moustiques ne pouvaient arriver jusqu'à bord.

Dans les endroits où l'infection n'est pas sous forme épidémique, mais seulement endémique, cette quarantaine des navires peut être atténuée, limitant toujours cependant les communications avec la terre et accordant peu de permis pour descendre à terre et les limitant seulement jusqu'au coucher du soleil.

Les deux règles citées plus haut: l'éloignement des ports infectés et l'isolement du navire ne se peuvent appliquer aux bateaux marchands qui ne peuvent faire à moins de fréquenter les ports, même s'il y existe la fièvre jaune, et qui sont obligés de s'approcher et d'avoir de fréquentes communications avec la terre. C'est pourquoi les mesures prophylactiques pour ces navires consistent dans la protection mécanique collective et individuelle, dans le bon choix du mouillage, en évitant absolument de s'amarrer aux quais, de pourvoir au déchargement et chargement des matériaux par des moyens du pays et en consignant l'équipage à bord.

Dans ce cas du reste les moyens de défense sont plus faciles, car l'équipage est réuni dans une seule chambre sur le pont et le personnel attaché à la surveillance nocturne est peu nombreux.

Mais si, malgré tout, l'ennemi a pénétré à bord, quels sont les moyens pour empêcher l'extension de ses ravages?

Le diagnostic de la fièvre jaune est au premier abord très difficile à prononcer et, dans les pays infectés, chaque accès fébrile doit être gardé sous observation, étudié avec soin et au moindre doute il faut isoler le malade et procéder comme si c'était un cas assuré.

Mais pour que l'isolement du malade soit efficace, il ne suffit pas de le renfermer dans un compartiment isolé; mais il faut éviter qu'il devienne une source d'infection à bord, ce qui s'obtient

en défendant le local contre les moustiques et en protégeant les lits par des moustiquaires. Aussitôt le diagnostic établi, le malade doit être débarqué en un lazaret ou hôpital spécial, par des moyens de transport du pays, et si ceux-ci manquent, il faut désinfecter la barque et tout ce qui a servi au transport du malade. Les personnes qui soignent le malade doivent être choisies parmi celles qui sont immunes, soit à cause d'un long séjour dans le pays ou par race, soit par un accès précédent, et quand ceci n'est pas possible, il faut, après avoir débarqué les malades, tenir sous observation les dites personnes pendant sept ou huit jours.

Après le premier cas bien assuré il est absolument nécessaire de quitter le port pour un endroit de latitude supérieure au moins à 22°, et si c'est possible à 45° N, ou à 35° S. Il faut se diriger vers un lazaret qui offre toutes les commodités voulues pour le débarquement, le logement de l'équipage et la désinfection du navire. Si, une fois au lazaret, l'épidémie à bord tend à s'étendre il faut débarquer l'équipage en isolant les malades des sains et en appliquant aux uns et aux autres la protection mécanique collective et individuelle et en procédant méthodiquement à la destruction des moustiques dans les locaux.

Le navire doit être complètement abandonné et être confié aux indigènes ou aux hommes de l'équipage qui ont eu l'infection.

La fièvre jaune atteint généralement les nouveaux venus, d'où la règle de ne pas embarquer des personnes nouvelles en temps d'épidémie.

Dans le doute qui entoure encore l'étiologie de la fièvre jaune on ne doit pas négliger la désinfection du navire et surtout des locaux et objets contaminés, selon les données générales.

La prophylaxie de la fièvre jaune par les sérums n'a pas répondu aux espérances suscitées à l'annonce de la découverte de nouveaux sérums, desquels aucun, jusqu'aujourd'hui, ne possède la propriété de prévenir cette infection qui afflige des pays parmi les plus beaux de l'univers.

THÈME 9 — **ETIOLOGIE, PROPHYLAXIE ET TRAITEMENT DE LA FIÈVRE HÉMOGLOBINURIQUE DES PAYS CHAUDS**

(Ætiologie und Behandlung der hämoglobinurischen Fieber in heissen Ländern)

Par M. le Dr. ALBERT PLEHN (Berlin)
Reg. Arzt a. D.

Nachdem wir vor wenigen Jahren die Frage der tropischen Hämoglobinurie vor einem grösseren Publicum deutscher Kollegen erörtern durften, die eigene Erfahrungen darüber nur zum kleinsten Teil besassen, ([1-2]) ist es uns eine besondere Freude, im Auftrage des hochverehrlichen Comités dieses Congresses dasselbe Thema an einer Stelle zu behandeln, wo die hervorragendsten Kenner der neuerdings so viel studierten Krankheit aus allen Kulturländern sich vereinigt haben, um durch Meinungsaustausch ihr Wissen zu erweitern und zu vertiefen. Wir dürfen hier auf manchen Streitpunkt etwas näher eingehen, der in Deutschland nur von untergeordnetem Interesse sein konnte.

Erst durch die inhaltreichen Mitteilungen von *Bérenger Féraud* ([3]) aus Senegambien in den siebenziger Jahren vorigen Jahrhunderts, wurde die für exotische Pathologie interessierte wissenschaftliche Welt darauf hingewiesen, dass von den hochfieberhaften, mit blutig gefärbten Ausscheidungen einhergehenden acuten ikterischen Zuständen, die bis dahin sowohl an der *afrikanischen Westküste*, wie an der *Ostküste des tropischen Amerika* und in *Westindien* fast allgemein als *Gelbfieber* gedeutet wurden, eine klinisch wohl charakterisierte Gruppe von Krankheitsbildern abgesondert werden müsse, welche er als «fièvre bilieuse melanurique» bezeichnete, und welche sich vom Gelbfieber namentlich auch in epidemiologischer Beziehung unterscheidet. *Daullé* und *Barthelemy-Bénois* hatten dieselbe Krankheit bereits vorher auf Nossi-Bé und am Senegal beschrieben und zur Malaria in Beziehung gebracht. Auch aus dem tropischen Amerika liegen frühere, im gleichen Sinne gehaltene Mitteilungen vor. Niemals

---

(1) *A. Plehn*. Ætiologie und Pathogenese des Schwarzwasserfiebers; Virch. Arch. Bd. 174 Heft 3.

(2) *A. Plehn*. Verhütung und Behandlung des Schwarzwasserfiebers: Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. Bd. VII. No. 12.

(3) *Bérenger-Feraud*. La fièvre bilieuse mélanurique, Paris, 1874.

führt das Leiden zu eigentlichen Epidemien, wie das Gelbfieber, niemals werden fast ausschliesslich Neuankömmlinge befallen. Im Gegenteil, erst der längere Aufenthalt in den verseuchten Gebieten schafft die Disposition. Eine Uebertragung von Mensch zu Mensch wie man sie damals für das Gelbfieber annahm, wurde niemals beobachtet. *Bérenger-Féraud* weist auf Grund amtlicher Krankenjournale nach, dass dieses Fieber bereits seit 1820 in *Dakar* und *Gorée* beobachtet wurde, aber erst seit 1850 häufiger geworden ist, und tritt für seine malarische Natur ein. Obgleich bis in die neueste Zeit durch die Behauptung gelegentlich Verwirrung gestiftet wird, das melanurische Fieber, oder blackwater-fever, oder Schwarzwasserfieber oder febre ittero-hæmoglobinurica, sei doch nichts weiter, als «sporadisches, endemisches Gelbfieber», und obgleich es in den Gegenden, wo beide Krankheiten häufig neben einander vorkommen, wie im tropischen und subtropischen Westamerika, in Westindien und an den heissen Küsten Westafrikas, für den jungen Arzt ohne ausgiebige eigene Erfahrung nicht immer leicht sein mag, sie sicher zu trennen und danach seine verantwortungsvollen Massnahmen zu treffen, so glauben wir doch, füglich darauf verzichten zu dürfen, an dieser Stelle den schon von *Bérenger-Féraud* erbrachten Nachweis ihrer Grundverschiedenheit nochmals zu führen. Ebenso dürfen wir das klinische Krankheitsbild als hier allgemein bekannt voraussetzen, und sind deshalb in der Lage, uns streng an das eigentliche Thema zu halten: *Die Ætiologie und Behandlung der hämoglobinurischen Fieber der heissen Länder.*

Zur selben Zeit, als *Bérenger-Féraud* in Senegambien die fièvre bilieuse mélanurique vom Gelbfieber scheiden lehrte, machte *Tomaselli* 1874 in *Catania*, *Karamitsas* und andere griechische Autoren in *Athen* Mitteilungen über einen Symptomcomplex von hohem Fieber, Ikterus und Hämoglobinurie, welcher bei Malarischen durch *Chinin* ausgelöst wird ([1]). *Tomaselli* verfocht die Ueberzeugung, dass es sich hier, wie bei den auch sonst in Italien vereinzelt beobachteten Hämoglobinurien Malarischer, im wesentlichen um eine *Giftwirkung des Chinin* handle. Niemals beobachtete er Hämoglobinurie, ohne dass vorher Chinin gegeben war, und niemals sah er diese Erscheinung bei prophylaktischem Chiningebrauch eintreten. Seine Auffassung vermochte aber zunächst nicht durchzudringen: In Südeuropa, wie in den tropi-

(1) *Tomaselli.* La intossicazione chinica et l'infezione malarica, Catania, 1897.

schen Kolonien der Kulturstaaten wurden die weningen Fälle, welche der einzelne Arzt eventl. zu beobachten Gelegenheit fand, als schwerste Malariaformen aufgefasst, oder, sofern sie an Gelbfieberküsten vorkamen, nach wie vor mit diesen zusammengeworfen, ohne besondere Aufmerksamkeit zu erregen.

Erst als man begann, die letzten damals noch herrenlosen Tropenländer in *Afrika* und *Neu-Guinea* um die Mitte der achtziger Jahre vorigen Jahrhunderts zu erschliessen und zu kolonisieren, und deshalb Europäer in grösserer Zahl jene heissen, malariaverseuchten Flachküsten und Flussniederungen aufsuchten, welche noch heute ein Hauptsitz der Krankheit sind, wurde den die Kulturpioniere begleitenden Aerzten reichlicher Gelegenheit gegeben, das Leiden genauer zu studieren. Da war es *Friedrich Plehn* (2) welcher, bekannt mit den Arbeiten *Tomasellis*, und angesichts der offenbaren Wirkungslosigkeit des von ihm anfangs ebenfalls ausgiebig angewandten Chinins, 1893 zuerst beobachtete, wie die Krankheit ohne dieses antimalarische Specificum verläuft. Er sah, dass die Dauer der klinischen Erscheinungen sich bei chininloser Behandlung beträchtlich verkürzte und die Mortalität bedeutend herabging. An der malarischen Natur des Schwarzwasserfiebers konnte *F. Plehn* trotzdem um so weniger zweifeln, als er bei der Mehrzahl seiner Kranken die charakteristischen Parasiten im Blute fand. Dagegen äussert er sich bereits in seinen ersten Mitteilungen unzweideutig im Sinne *Tomasellis* über die ätiologische Bedeutung des Chinins (l. c.). Von anderer Seite wurden diese Tatsachen z. T. jedoch anders gedeutet: Sehr häufiges Fehlen der Malariaparasiten im Blut — völliges Versagen des Chinins — relativ geringe Milzschwellung mussten namentlich solche Malariakenner an der malarischen Natur dieser Fieber zweifeln lassen, welche ihre Erfahrungen nur in Gegenden gesammelt hatten, wo die Malaria häufig und schwer, das Schwarzwasserfieber jedoch sehr selten ist. Solche Gegenden giebt es bekanntlich in grosser Zahl, es seien hier nur *Latium*, *Algier*, und die meisten Malariaherde in *Englisch-Indien* und *Holländisch-Indien* genannt. Andererseits war die bestimmte Angabe auffällig, dass in gewissen wegen ihrer schweren Malaria längst verrufenen Gebieten das Schwarzwasserfieber doch erst in neuerer Zeit häufiger auftrat. So an der äquatorialen Küste Westafrikas, wo

(2) *F. Plehn.* Ueber das Schwarzwasserfieber an der afrikanischen Westküste. Deutsch. med. Wochenschr. 1895.

es z. B. im *Kamerungebiet* erst seit Anfang der achtziger Jahre vorigen Jahrhunderts überhaupt beobachtet sein soll, und erst in den neunziger Jahren häufiger wurde. Daher gelangten einzelne, welche dem Irrtum nicht von neuem verfielen, das Schwarzwasserfieber als Gelbfieber zu betrachten, doch dahin, eine ganz *selbständige Krankheit* in ihm zu erblicken, und die gelegentlich beobachteten Malariaparasiten als zufällige Befunde zu deuten, welche in Malariagegenden allerdings nichts besonders befremdendes haben konnten. Es wurde also nach anderweiten specifischen Erregern gesucht; jedoch erfolglos. Nur *Yersin* glaubte einen im Blut, Urin und Nierenepithel gefundenen Bazillus als wahrscheinlichen Erreger ansprechen zu sollen, fand aber keine Bestätigung und ist inzwischen wohl selber von seiner Meinung zurückgekommen. *Marchoux's* Befunde blieben gleichfalls unbestätigt. Auch *Fisch's* doppelt conturierte, schwer fürbare Blutparasiten wurden nicht anerkannt. — *Calmette*, *Reynauds*, *Vincent* und manche Andere bezweifeln trotzdem noch gegenwärtig die malarische Natur des Uebels (¹). *Kardamatis*, welcher angiebt, mehr als 3000 Fälle in Griechenland behandelt zu haben, leugnet die malarische Natur des Schwarzwassers, wie seinen Zusammenhang mit Chiningebrauch.

Die Mehrzahl der Forscher mit der grössten eigenen Erfahrung haben jedoch daran festgehalten, dass *eine Malariainfection unerlässliche Vorbedingung für das Entstehen von Schwarzwasserfieber* ist; resp., dass dieses die Aeusserung einer besonders schweren, im eigentlichen Sinne «perniciösen» Malariaerkrankung sei. *Fisch* und *Hey* glauben beobachtet zu haben, dass die regelmässig in 8 — 14 tägigen Zwischenräumen recidivierenden Fieber besonders leicht in die hämoglobinurische Form übergehen. In der Ueberzeugung von der Malarianatur des Schwarzwasserfiebers hielt man denn auch an einer energischen Chinintherapie hartnäckig fest, und obleich die Mitteilungen *F. Plehn's* (²) über bedeutend bessere Resultate bei chininloser Behandlung von uns und unserm zeitweiligen Vertreter *Döring* (³) 1896 und 1897 in vollem Umfang bestätigt wurden, konnte sich unter der Aegide

(¹) *A. Plehn.* Die Ergebnisse einer Umfrage über das Schwarzwasserfieber. Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. 1899. Bd. III.

(²) *A. Plehn.* Beiträge zur Kenntnis von Verlauf und Behandlung der trop. Malar. in Kamerun, Berlin. 1896.

(³) *Döring.* Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamte 1897.

Steudel's (1) in Ostafrika damals ein Regime einbürgern, welches das Heil in ganz excessiven Chiningaben — 6-8-10g pro die — erblickte, und selbst längeren Fortgebrauch ähnlicher Mengen empfahl. Das Resultat war — vielleicht zufälliger Weise — durchaus nicht schlecht, von den durch directe Chininintoxication erzeugten Schädigungen allerdings abgesehen. Jedenfalls war die Mortalität erheblich geringer, als bei der sonst in Ostafrika üblichen Behandlung mit geringeren Chininmengen, welche nach *Steudel* 30-70 % Todesfälle ergab. Vergebens traten wir mit *F. Plehn* und *Kohlstock* auf Grund unserer Erfolge ohne Chinin (nur etwa 10 % Mortalität) lebhaft für die chininlose Therapie ein: Die auch von uns stets anerkannte malarische Grundnatur des Schwarzwasserfiebers schien energische Chininbehandlung ohne weiteres dringend zu verlangen, ob Parasiten gefunden wurden, oder nicht. Als dann *R. Koch* 1898 nach Ostafrika kam, drängte sich seinem praktischen Blick sofort der Zusammenhang zwischen Chinin und Schwarzwasser auf. Wenn er freilich dazu gelangte, das Chinin als das im wesentlichen *allein* wirksame Prinzip zu betrachten, die nachweislich ohne Chinin entstandenen hämoglobinurischen Anfälle aber auf dieselbe Stufe stellt, wie ähnliche seltene Erscheinungen in europäischen Ländern sie aus der Zahl der sogen. Tropenkrankheiten ganz will ausscheiden sehen (2), und namentlich ihren direkten Zusammenhang mit der Malariainfection überhaupt leugnet, so ist er nach unserer Ansicht zu weit gegangen (5-6-7). Jedenfalls hatten die Mitteilungen Koch's die erwünschte unmittelbare Folge, dass wenigstens in den deutschen Kolonien die Behandlung des Schwarzwasserfiebers mit Chinin endlich ganz aufhörte. Im übrigen konnte *Koch's* Auffassungsweise nicht ohne Widerspruch bleiben, und auch heute werden unsere Erörterungen im wesentlichen darauf hinauslaufen, zu untersuchen, welche Rolle in der Schwarzwasserätiologie die Malaria, und welche neben anderen Ursachen das Chinin spielt.

Der vor Jahren noch viel betonte Einwand gegen die malarische Natur des Schwarzwasserfiebers: dass es nämlich auch in manchen *tropischen* Malarialändern fast ganz fehlt — ist inzwi-

(1) *Steudel.* Die perniciöse Malaria in Deutsch-Ostafrika, Leipzig. 1894.

(2) Paroxysmale Hämoglobinurie: Morchel-Chlorkali-Vergiftung, etc.

(3) *R. Koch.* Aerztliche Beobachtungen in den Tropen; Berlin 1898.

(4) *R. Koch.* Ueber Schwarzwasserfieber (Hämoglobinurie). *Zeitschr. f. Hyg.* und Inf. krankh. 1899: Bd. XXX.

(5) *R. Koch.* Reiseberichte; Deutsch med. Wochenschr. 1899.

schen wohl als beseitigt anzusehen. Seit sich die Aufmerksamkeit besser vorgebildeter Kolonialärzte auf den Gegenstand gerichtet hat, und die Erscheinungsformen des hämoglobinurischen Fiebers allgemeiner bekannt wurden, ist man ihm z. B. auch in Ostindien häufiger begegnet, wo es früher als «practically unknown» galt; — wahrscheinlich, weil es vielfach unter dem Namen «bilious-remittent fever» geführt worden ist. *Stephens* weist neuerdings in einer ausgezeichneten Arbeit ausführlich nach, dass blackwater-fever an keinem Herde schwerer Malaria in den heissen Ländern fehlt, wenn es auch verschieden häufig vorkommt ([1]). *Bastianelli* schrieb schon 1894 «La emoglobinuria si vede in ogni paese di Malaria grave ([2])». *Bérenger-Féraud* zeigte schon 1874, dass die Häufigkeit des Schwarzwasserfiebers in den französischen Kolonien der afrikanischen Westküste der Häufigkeit von Malariaerkrankungen durchaus entspricht, und wir selbst beobachteten in *Kamerun*, dass die *zeitlichen* Schwankungen der Malariamorbilität mit denen der Schwarzwassermorbilität *im allgemeinen parallel* gehen. Wir sagen ausdrücklich *im allgemeinen*, denn Ausnahmen müssen schon dadurch bedingt werden, dass die *Neigung der Europäer, an Schwarzwasser zu erkranken, von der Dauer ihres Aufenthaltes am Fieberherde mit abhängt;* sind also zufällig in Zeiten gesteigerter Malariafrequenz mehr ältere Kolonisten anwesend, so kommen relativ mehr Schwarzwasserfälle vor, als wenn kurz vorher gerade eine grössere Zahl von Neulingen eintraf. Die Gesamtmenge der Europäer in den westafrikanischen Kolonien ist noch nicht so gross, dass diese Zufälligkeiten ausgeglichen würden.

Wenn das Schwarzwasserfieber auch in seinen gegenwärtig schlimmsten Heimstätten erst relativ spät bekannt geworden ist, so erklärt sich das wohl damit, dass jene Gegenden, namentlich die Küsten des äquatorialen Afrika und Neu-Guinea's, früher meist nur für relativ kurze Zeit von Europäern besucht wurden, oder dass diese unter den hygienisch ungünstigen primitiven Lebensverhältnissen früherer Zeiten, der uncomplicierten Malaria bereits zum Opfer fielen, bevor sie noch an Schwarzwasser erkrankten, was, wie schon angedeutet, fast immer erst nach einer gewissen Aufenthaltsdauer geschieht. Uebrigens finden sich auch in der älteren Litteratur Hinweise genug auf das Vorkommen der Krankheit, sowohl im tropischen Afrika, wie Amerika. In *Kamerun*

---

(1) Blackwater fever. Thompson Yates a. Johnston Laboratories, Rep. Vol. V. part. I. 1903.

(2) «Sulle emoglobinurie della malaria; estratto dal Bolletino della Società Lancisiana. Roma, 1903, secondo i recenti studi». Annali di medicina navale. Anno II.

fiel die Zunahme der Schwarzwasserhäufigkeit mit dem Uebersiedeln der europäischen Kaufleute von den im 2 1/2 km breiten Strom verankerten «Hulks» nach dem Festlande zusammen, und mit den Rode- und Bodenarbeiten, welche der Wohnungsbau für die ständig zunehmende Kolonistenzahl notwendig machte.

Viel schwerwiegender sind die beiden anderen Einwände gegen die malarische Grundlage des Leidens: Das so häufige Fehlen der sonst bei acuter Malaria fast niemals zu vermissenden Parasiten, und das Versagen der Chinintherapie. Für die Fälle, in welchen doch Plasmodien gefunden wurden, erschien der Hinweis darauf durchaus berechtigt, dass in Fiebergegenden alle möglichen Infectionen und sonstigen Gesundheitsstörungen die Malariaparasiten im peripheren Blut erscheinen lassen, ohne dass diese doch *ätiologisch für alle* gleichzeitig hervortretenden klinischen Symptome verantwortlich zu sein brauchen. Dieser Auffassung steht unsere schon 1894 und 95 gemachte, 1898 mitgeteilte (1) Beobachtung entgegen, dass die Parasiten *im Anfang*, und namentlich *schon vor* der Hämoglobinurie vorhanden sind, um dann in deren weiterem Verlauf auch dann zu verschwinden, wenn kein Chinin gegeben wird. *Steffens* (l. c.) hat die diesbezüglichen zuverlässigen Beobachtungen neuerdings zusammengestellt (2).

Es fand *A. Plehn* Parasiten: vor dem Anfall bei 100 %, am Tage der Hämoglobinurie bei 60 %, am zweiten Tage bei 20 % seiner 13 darauf untersuchten Kranken.

F. Plehn hat nur nach Ausbruch des Schwarzwassers untersucht und hatte am gleichen Tage 85,7 %, am Tage darauf 33,3 % positives Ergebniss (25 Fälle). *R. Koch:* Vor dem Anfall, 100 %, danach am gleichen Tage: 75 %; am Tage darauf 16,6 % positiv (9 Fälle). *Daniels:* Am Tage vor dem Anfall: 100 %; danach 33,3 %; am Tage darauf 0 % (3 Fälle). *Steffens* und *Christophers:* Am Tage vor dem Schwarzwasser nur einmal untersucht mit positivem Ergebniss; nach dem Ausbruch am gleichen Tage von 9 Untersuchungen 2 positiv; am Tage darauf 16 mal untersucht mit durchweg negativem Ergebniss. *Panse:* Am Tage zuvor: 8 mal bei 9 Untersuchungen Parasiten gefunden (das 9te Mal fanden sich die Parasiten später am Tage der Hämoglobinurie) = 88,8 % der Fälle; nach dem Schwarzwasserausbruch am gleichen Tage: 52,9 % (17 Untersuchungen); am Tage darauf 25 % (20 Untersuchungen).

(1) *A. Plehn.* Beiträge z. Kennt. von Verl. und Behandl. d. trop. Mal.
(2) *Steffens.* Blackwaterfever, l. c. 1903.

Im Ganzen waren also am Tage vor dem Schwarzwasseranfall 95,6 % der an 23 Kranken vorgenommenen Untersuchungen von positivem Ergebniss; nach Ausbruch der Hämoglobinurie am gleichen Tage 61,9 % von 63 Untersuchungen; am Tage nach Beginn der Blutauflösung nur noch 17,1 % von 64. — Wir dürfen hinzufügen, dass die Ergebnisse der seit der ersten Publication (1896) an über 100 weiteren Fällen gemachten Beobachtungen, soweit auf Parasiten untersucht werden konnte, mit diesen Zahlen durchaus im Einklang stehen. Namentlich fanden sich stets Plasmodien, wenn *vor* Beginn der Hämocytolyse Blut entnommen worden war. Seit die von *Koch* erhobenen Bedenken die malarische Natur des Schwarzwasserfiebers von neuem zweifelhaft erscheinen liessen, hatten wir nämlich tunlichst von jedem Kranken, der länger als ein halbes Jahr in der Kolonie war, Blutpräparate gemacht, bevor wir ihm Chinin gaben. Aber schon als wir 1894 die Beobachtungen unseres Bruders als sein Nachfolger in *Kamerun* fortsetzten, befremdete uns das fast regelmässige Fehlen der Parasiten auf der Höhe der Krankheitserscheinungen. Die Wirkung der voraufgegangenen Chiningabe dafür verantwortlich zu machen, wie *Bastianelli* und neuerdings *Steffens* und *Christophers* es getan haben, erschien nicht in allen Fällen angängig, denn bei den gewöhnlichen Fiebern hatte die gleiche Menge Chinin keineswegs stets sofort eine derart prompte Wirkung; mindestens musste die Einzelgabe wiederholt werden, um dauerhafte Fieberfreiheit zu erzielen. Ausserdem beobachteten wir schon im Anfang unserer Tätigkeit einen Fall, wo die typische Malariaattaque mit zahlreichen, ringförmigen Parasiten im Blute sich mit schwerer Hämoglobinurie complicierte, ohne dass Chinin oder ein anderes differentes Heilmittel genommen war. Innerhalb von 18 Stunden trat dauerhafte Heilung ein, obgleich auch später kein Chinin gegeben war [1]. Inzwischen behandelten wir in *Berlin* einen Techniker der aus *Kamerun* stammte und in Berlin bald nach seiner Rückkehr an Schwarzwasser erkrankte, obgleich er seit einigen Wochen kein Chinin genommen hatte. Anfangs fanden sich massenhaft Parasiten im Blut, die dann spontan verschwanden. Dennoch führte die Krankheit unter allgemeiner Blutauflösung rasch zum Tode. *Bastianelli* teilt eine entsprechende Beobachtung mit. Ebenso *Döring*. Die Erfahrung lehrte uns bald an der Hand regelmässiger Hämoglobinbestimmungen, dass der Umfang des Blutzerfalls und der

---

(1) *A. Plehn*. Beitr. z. Kenntn. v. Verl. und Behandl. d. trop. Mal. etc. l. c. Fall 6. VI. S 29.

Zeitpunkt der mikroskopischen Untersuchung dafür entscheidend sind, ob Parasiten im Blut angetroffen wurden, oder nicht. Letzteres beweisen ja auch die schon citirten späteren Beobachtungen verschiedener anderer Autoren zur Evidenz. Ist der Blutzellzerfall gering, so kann ein Teil auch der inficirten Blutkörperchen erhalten bleiben. Das scheint z. B. bei einer Gruppe der in Italien beschriebenen Fälle so gewesen zu sein, und ist für die Therapie von Bedeutung, wie wir noch sehen werden. In dem von *Koch* mitgeteilten Fall No. 17 (l. c. S. 325), wo das Schwarzwasser nach 0,1 g Chinin ausbrach, ging der Hämoglobingehalt zunächst nur um 10 % des Normalen zurück, und die Zahl der Parasiten erschien am Vormittage nach Ausbruch der Hämoglobinurie unverändert. *Aber schon am gleichen Nachmittage fehlten die Parasiten.* Dies mit dem *gleichzeitig* verabfolgten Gramm Methylenblau in Zusammenhang zu bringen, erscheint uns nach unseren Erfahrungen nicht zulässig, wir müssen vielmehr annehmen, dass der Blutkörperzerfall am zweiten Tage noch fortdauerte, nachdem die Hämoglobinurie aufgehört hatte. Dafür spricht auch der damals noch vorhandene Eiweissgehalt des Urins. Wir sahen die Parasiten ohne Medication noch am dritten Tage spontan verschwinden, und beobachteten, dass der Hämoglobingehalt des Blutes gewöhnlich erst zwei bis drei Tage nachdem alle klinischen Erscheinungen bis auf die Schwäche und die Anämie vorüber sind, seinen tiefsten Stand erreichte. Freilich sank er in *Kamerun* meist schon in den ersten 24-48 Stunden auf die Hälfte der dort gewöhnlich vorhandenen 70-80 % des in Europa Normalen. Wenn man dann entsprechend der Schnelligkeit und dem Umfang des Blutzellzerfalls die *inficirten* Blutzellen verschwinden sah, so lag es nahe, anzunehmen, dass es die durch die Parasiteninvasion verminderte Widerstandskraft dieser Blutkörperchen ist, welche sie besonders leicht untergehen lässt. Die Plasmodien aber sind obligate Zellschmarotzer. Man trifft bekanntlich nur die jüngsten Formen unmittelbar nach der Sporulation *frei* im Plasma in kleinen Gruppen bei einander liegen. Es ist also durchaus verständlich, dass die endoglobulären Parasiten nach Zerfall der sie bewegenden Blutzellen im Plasma zunächst teilweise spontan zu Grunde gehen, und dann die bei ihrem Untergang wahrscheinlich frei werdenden *Endotoxine* den Rest vernichten, welcher anfangs noch Widerstand bot. Wenn die Parasiten nicht überall immer vollständig verschwinden, so beweist das doch nichts gegen diesen Vorgang im allgemeinen. In vielen Fällen, wo keine activen Plasmodien zu finden waren, be-

weisen das in den Leucocyten vorhandene Pigment oder die im Plasma erhaltenen Gameten ihre kürzliche Anwesenheit.

Ganz ausnahmsweise bleibt bei Malarischen nach einem in gewöhnlicher Weise entstandenen hämoglobinurischen Anfall eine so hochgradige Neigung zum Blutkörperzerfall noch für längere Zeit zurück, dass nun schon eine geringe oder geringste Chiningabe bei völligem Wohlsein und ohne Parasiten im peripheren Blut, von neuem Hämoglobinurie auslöst. *Koch* teilt einen solchen Fall aus *Ostafrika* und einen bei einem kameruner Kolonisten in *Berlin* beobachteten mit. Beidemale wurden Malariaparasiten vor dem ersten hämoglobinurischen Anfall nachgewiesen; vor den in den nächsten Tagen auf Chinin folgenden Attaquen konnten Plasmodien im Blut nicht gefunden werden. Wir beobachteten in *Kamerun* einen Kranken, bei welchem nach wiederholten schweren Schwarzwasserfiebern eine derartige Disposition zum Blutzerfall sich entwickelt hatte, dass 0,2 Chinin auch bei bestem Wohlbefinden und Fehlen von Parasiten im Blut, regelmässig Hämoglobinurie mit hohem Fieber und den gewöhnlichen Begleiterscheinungen auslöste, während 0,1 anstandslos vertragen wurde (1). *F. Plehn* sah prophylaktischen Chiningebrauch Schwarzwasser hervorrufen. Da er aber z. T. ausdrücklich erwähnt, dass seine Patienten sich z. Zt. der Chiningabe schlecht befunden hätten und eine Blutuntersuchung vor Beginn der Hämoglobinurie nicht gemacht wurde, so erscheint es nicht ausgeschlossen, dass hier doch bereits manifeste Malaria bestand. Darauf deutet eine eigene Beobachtung hin. Eine soeben aus Kamerun zurückgekehrte Dame erkrankte in Berlin nach 0,5 Chinin an schwerstem, tödtlich endendem Schwarzwasserfieber; obgleich sie versicherte, das Chinin bei bestem Wohlsein genommen zu haben, liessen sich noch einige Stunden nach Beginn der Erscheinungen Malariaparasiten im Blut nachweisen. In jenen seltenen Fällen, in welchen bereits eine kleine Chiningabe den Symptomencomplex auslöst, während der Patient sich vorher besten Wohlseins erfreute und die Parasiten im Blute vor dem Anfall fehlten, wäre künftig zu untersuchen, ob nicht *auch andere Einwirkungen, als speciell das Chinin* die acute Hämocytolyse hervorrufen. Bei *Murri's* Kranker trat die erste Attaque ohne jede nachweisbare Ursache, speciell ohne dass Erscheinungen von Malaria vorausgegangen, oder Chinin

(1) *Baccelli* spricht unter solchen Umständen von der Verwandlung der infectiösen Hämoglobinurie in die postinfectiöse (Gazetta degli Ospedali, 1892 S. 1174 u. f.

gegeben wäre, spontan ein; die späteren wurden bei Wohlbefinden und Fehlen von Parasiten im peripheren Blut, wie in dem durch Punktion gewonnenen Milzsaft, bereits durch 0,1 Chinin erzeugt; kalte Bäder, Phenacetin in Gaben zu 2 g, Salzsäure oder grosse Alkaligaben wirkten nicht in dieser Richtung [1]. Wir befinden uns über den Zusammenhang hier durchaus im Dunkeln; nur steht unzweifelhaft fest, dass *eine vorhandene Malariainfection die unerlässliche Vorbedingung für das Zustandekommen der tropischen Hämoglobinurie ist.* Selbstverständlich wird dadurch nicht ausgeschlossen, dass unter anderen Verhältnissen die Hämoglobinurie ausnahmsweise auch auf anderer Grundlage entstehen kann, möge die Disposition nun eine angeborene sein, oder infolge späterer infectiöser Einflüsse (Syphilis, etc.) sich ausbilden. Mit dem Schwarzwasserfieber hat die «Paroxysmale Hämoglobinurie», welche hier gemeint ist aber nicht das Wesen, sondern nur einiges von der äusseren Erscheinungsform gemein. Vor allen Dingen ist die paroxysmale Hämoglobinurie ein so seltenes Vorkommniss dass damit praktisch nirgend gerechnet zu werden braucht, während dem Schwarzwasserfieber in gewissen Gegenden, z. B., in den meisten Flussniederungen des tropischen Westafrika, kaum Einer der Europäer auf die Dauer entgehen dürfte, welche sich dort lange genug ohne bestimmte Vorsichtsmassregeln aufhalten. Schon aus diesem Grunde kann eine *«individuelle Idiosynkrasie»* keine entscheidende Rolle spielen *(Tomaselli-Bastianelli).*

Mit unsern Darlegungen über den Blutzerfall als Ursache für das rasche *spontane* Verschwinden der Malariaparasiten aus der Circulation, zusammt der ätiologischen Bedeutung des Chinin für den grössten Teil der hämoglobinurischen Anfälle, erledigt sich auch jener *dritte Einwand,* welcher auf Grund der häufigen Unwirksamkeit des Chinins beim Schwarzwasserfieber erhoben wird. Sind Malariaparasiten noch vorhanden, wenn die Chinintherapie einsetzt, so werden die klinischen Erscheinungen in den meisten Fällen zunächst gesteigert; später dauern sie bei weiterem Chiningebrauch nicht selten fort, selbst nachdem die Parasiten verschwunden sind.

Unberechtigterweise ist gegen die malarische Ætiologie des Schwarzwasserfiebers unter Hinweis auf die Hämoglobinurie der Rinder geltend gemacht worden, dass bei dieser die Schwere der Erkrankung und der Grad der Hämoglobinurie ungefähr der Para-

---

(1) *Murri.* Deutsch. med. Wochenschr. 1896. No. 8 und 9.

sitenmenge im peripheren Blut entsprechen, während beim Schwarzwasserfiebers, wenn überhaupt, so jedenfalls stets nur sehr spärliche Parasiten gefunden wurden [1]. So berechtigt es sein mag, in *anderer Heinsicht* Parallelen zwischen Rinder- und Menschenmalaria zu ziehen—hier ist es sicher verfehlt. Es ist bekannt, dass für die Schwere der uncomplicierten menschlichen Malaria die Zahl der im peripheren Blut vorhandenen Plasmodien keineswegs entscheidend ist. Bei dem besonders gefährlichen Erstlingsfieber hält es oft schwer, überhaupt Parasiten zu finden; in anderen Fällen kommen Patienten mit unbestimmten Klagen und geringer Temperaturerhöhung zu Fuss in die Sprechstunde des Arztes, ohne zu ahnen, dass sie Malaria haben, während ihr Blut von Parasiten wimmelt. Ganz abgesehen hiervon sind es aber durchaus nicht die *klinisch* schwersten Malariafieber, welche schliesslich zu acutem Blutzerfall führen; es sind dafür andere Umstände ausschlaggebend. Auch die *klinischen* Unterschiede im Verlauf des acuten Malaria- und Schwarzwasseranfalls werden als gegen den directen Zusammenhang beider mit herangezogen [2]. Diese Unterschiede sind aber nicht immer sehr tief greifend, und dann dürfte es auch kaum befremden, wenn ein Vorgang, wie die rasche Auflösung eines grossen, oder selbst des grössten Teils der gesamten Blutkörperchen mit ihren Consequenzen dem ganzen Krankheitsbild sein Gepräge derart aufdrückt, dass das Grundleiden verschleiert wird. Die von derselben Seite im gleichen Sinne ins Feld geführte Tatsache, dass der Malariakranke, namentlich in den Tropen, ganz ausserordentlich zu Recidiven neigt, während nach Schwarzwasserfieber Malariafälle gewöhnlich lange ausbleiben (falls keine Reinfection erfolgt), lässt sich durch die Vollkommenheit der Parasitenvernichtung infolge des ausgedehnten Blutzellenzerfalls ebenfalls zwanglos erklären.

Der Ihnen hier entwickelte Gedankengang führt also unabweislich darauf hin, die *Malaria* als Grundlage der tropischen Hämoglobinurie anzuerkennen.

Wie aber ist der innere Zusammenhang?

Nach unserer Ansicht besteht eine doppelte Beziehung zwischen Malaria und Schwarzwasser. Einmal vermittelt erstere *die Disposition* zur acuten Hämocytolyse, und zweitens spielt sie wiederum die Hauptrolle unter den *Gelegenheitsursachen*.

---

(1) *R. Koch*. Ueber Schwarzwasserfieber (Hämoglobinurie). Zeitschr. f. Hyg. u. inf. Krankh. 1899 Bd. XXX.

(2) *F. Plehn*. Ueb. d. Schwarzw. f. etc. l. c.

Von rein klimatischen oder lokalen Verhältnissen kann das Zustandekommen der Disposition nicht direct abhängig sein, denn garnicht selten betätigt sie sich erst nachdem der Fieberherd bereits seit längerer Zeit verlassen wurde zum ersten Male. Die Ursache muss also im Menschen selbst vorhanden sein. Im allgemeinen tritt die Disposition erst hervor, nachdem diese Ursache — das Malariagift — längere Zeit auf den Organismus einwirkte. Fälle, wie die beiden von *F. Plehn*, wo der erste Anfall 4 und 6 Wochen nach Ankunft in *Kamerun* ausbrach (1), und der von *Gros*, dessen Patient schon 15 Tage nach Ankunft in Gabun erkrankte (2), stehen durchaus vereinzelt da, und man müsste bei ähnlichen Vorkommnissen jedenfalls sorgfältig untersuchen, ob nicht bereits früher Gelegenheit zu einer Malariainfection gegeben war, welche vielleicht lange *latent* blieb. In *einem* der citirten Fälle hat diese Möglichkeit zweifellos vorgelegen. Es ist nämlich eine grössere Anzahl schwerer Fieber keineswegs notwendig, um die Disposition zu schaffen, sondern die *latente* Infection, welche sich nur gelegentlich in leichten, oft wenig beachteten Anfällen zu äussern braucht, genügt dafür, wenn sie längere Zeit fortwirkt. In den von uns beobachteten Fällen besonders frühen Auftretens der Hämoglobinurie waren allerdings stets zahlreiche, schwere, meist auch noch ungenügend behandelte Fieber vorher sich rasch gefolgt. Doch sind uns zwei deutsche Marineoffiziere bekannt, die während ihres einjährigen Kommandos an der westafrikanischen Küste von Malariafiebern ganz verschont blieben, nach ihrer Heimkehr in Deutschland an Malaria erkrankten und sofort schweres Schwarzwasser bekamen, dem der Eine erlag. *Hier kann nur die latente Malaria den acuten Blutzellzerfall vorbereitet*, die Disposition geschaffen haben. *F. Plehn* sah dreimal schon das erste Malariafieber mit Schwarzwassererscheinungen einhergehen.—*Gemeinhin nimmt die Schwarzwasserhäufigkeit mit der Dauer des Aufenthaltes am Fieberherde zu. (Fisch, F. Plehn, A. Plehn, Bérenger-Féraud).* Wir kommen noch darauf zurück.

Anders gestaltet sich die Sache bei systematischem Chiningebrauch, da dieser in geeigneter Form angewendet, sowohl das Entstehen der Schwarzwasserdisposition zu verhüten, als auch die schon vorhandene zu tilgen vermag. Wir werden uns damit beim Besprechen der Therapie noch eingehender beschäftigen: *hier*

---

(1) *F. Plehn.* Ueb. d. Schwarzwas. f. etc. l. c.

(2) *Gros.* La fièvre bilieuse hemoglobinurique existe-t-elle en Algérie? La Presse medicale, No. 66, p. 525.

heben wir die vorbeugende Chininwirkung deshalb hervor, weil sie mit dafür spricht, *dass die Disposition durch Malariawirkung zustandekommt.* Diese latente Malaria wirkt nach wechselnden äusseren Umständen, vor allem unter verschiedenen lokalen und klimatischen Einflüssen offenbar verschieden intensiv auf den menschlichen Organismus ein. Wenn man weiss, wie mannigfaltig die *acuten Manifestationen* nach Oertlichkeit, Jahreszeit und Klima *trotz gleicher Parasitenform* verlaufen können, so wird diese Auffassung kaum befremden. Worin besteht aber «*die Disposition?*» Höchst wahrscheinlich wohl in einer starken *Verminderung der Widerstandskraft* der roten Blutkörperchen. Diese beschränkt sich nicht auf die mit Plasmodien inficirten oder karyochromatophile Körner führenden Zellen, sondern dehnt sich auch auf einen grossen Teil der scheinbar ganz normalen Blutkörperchen aus. Denn während eine Besiedelung von 2-3 Procent der Zellen mit Parasiten, selbst in *Kamerun* schon als eine sehr ausgiebige Infection gelten muss, zerfallen beim Schwarzwasserfieber dort ganz gewöhnlich 50-60 % der Erythrozyten in 2-3 Tagen, und die Hämocytolyse dauert noch fort, nachdem alle Parasiten und körnerführenden Zellen aus der Circulation verschwunden sind, wie zahlreiche genaue Zählungen und Hämoglobinbestimmungen uns gelehrt haben. Die verminderte Widerstandsfähigkeit der Erythrocyten liess sich in einigen Fällen gegenüber anisotonischen Kochsalzlösungen von uns nachweisen; in den meisten Fällen jedoch nicht, so dass diesen Versuchen eine entscheidende Bedeutung nicht zukommt. *Steffens und Christophers* erhielten negative Resultate (¹). Auch unter der Einwirkung von Chinin in vitro lösten sich die roten Blutzellen der Schwarwasserkandidaten nicht rascher, oder bei niederen Concentrationen, als das Blut z. Zt. gesunder Kolonisten.

Dies alles schliesst aber nicht aus, dass sich die Erythrocyten bei bestehender Disposition gegenüber *anderen, specifischen* Einwirkungen anders verhalten.

Die italienischen Forscher, wie *Bastianelli* und *Bignami*, meinen, dass die Veränderungen, welche die blutbereitenden Organe und das Blut selbst durch die Malariaparasiten mit der Zeit erleiden, zur Schwarzwasserdisposition führen. *Murri* beurteilt den Zusammenhang ähnlich. Wir müssen diesbezüglich darauf hinweisen, dass diese Alteration der blutbereitenden Organe in den grobana-

(¹) Reports to the Malaria Committee, 1899-1900.

tomischen Veränderungen jedenfalls nicht gesucht werden darf, welche die Malaria setzt. Diese finden sich *stets*, die Disposition zum Schwarzwasserfieber ist aber nur in bestimmten Gegenden häufiger damit verbunden. Charakteristische Befunde, welche das Entstehen der Hämoglobinurie erklären könnten, sind bis jetzt an den Organen bei Schwarzwasserleichen noch niemals erhoben worden. Die Nierenveränderungen, die Anämie und die icterische Verfärbung der Gewebe sind nur secundäre Erscheinungen. Ausserdem bestehen die Organveränderungen bei Malaria viele Monate und selbst Jahre in demselben Umfang fort, während man in *Afrika* garnicht selten die Disposition zum Blutzellzerfall in kürzester Frist wieder verschwinden sieht, so dass dieselben Schädigungen, welche z. B. in Gestalt eines acuten Malariaanfalls oder einer Chiningabe von bestimmter Grösse, heute zu plötzlicher Hämocytolyse führen, bereits nach wenigen Tagen oder Wochen anstandslos vertragen werden. — Was die Veränderungen des Blutes selbst anbelangt, so sind es jedenfalls nicht die sonst bei Anämie nachweisbaren. Jahrelang in *Kamerun* fortgesetzte Hämoglobinbestimmungen haben uns neben der mikroskopischen Untersuchung gelehrt. dass die Schwarzwasserkandidaten durchaus nicht anämischer zu sein brauchen als die übrigen an chronischer resp. latenter Malaria leidenden Westafrikaner. In gewissem Sinne berührt sich unsere Auffassung aber doch mit der Hypothese *Bastianelli's*. Wir möchten annehmen, dass die Grundlage der Schwarzwasserdisposition,—also des labilen Zustandes eines mehr oder minder grossen Teils auch der nicht inficirten Blutkörperchen — dadurch zustandekommt, dass *infolge der ununterbrochenen Blutkörperzerstörung durch die Latenzformen des Malariaparasiten oder deren Stoffwechsel resp. Zerfallsprodukte, die regenerativen Leistungen des blutbildenden Knochenmarks andauernd zu stark in Anspruch genommen werden, um den zeitweilig besonders hochgradigen Bedarf des Organismus mit vollwertigem Zellmaterial decken zu können.* Ein solcher gesteigerter Bedarf tritt ein nach gehäuften acuten Fieberanfällen, nach Entbehrungen, Strapazen, traumatischen Blutverlusten, schwächenden Krankheitseinflüssen, z. B. durch Dysenterie, Syphilis, etc. Diese selben Momente, welche den Bedarf steigern, setzen neben der latenten Malariainfection gleichzeitig noch die Regenerationsfähigkeit herab, und wirken also in doppelter Weise schädigend. Dabei braucht die Blutkörperneubildung *quantitativ*, wie gesagt, durchaus nicht beschränkt zu sein; nur die *Qualität* ist minderwertig. In diesem

Sinne kann auch die Erfahrung gedeutet werden, dass die Neigung zu erneutem Blutzellzerfall unmittelbar nach dem Ausklingen eines Anfalls *geringer* ist, als einige Tage darauf während der Reconvalescenz, wenn die Blutneubildung in verstärktem Masse eingesetzt hat. Das so häufige schnelle Verschwinden der Schwarzwasserdisposition fände in einer *Erholung* der überanstrengten Blutbereitungsstätten seine Erklärung. Diese kann namentlich anfangs sehr rasch eintreten, wenn die genannten Schädlichkeiten, in erster Linie die latente Malariainfection, fortzuwirken aufhören, wie so oft gerade nach einem hämoglobinurischen Fieber. In anderen Fällen tritt diese Erholung erst nach vielen Monaten (mit dem Erlöschen der latenten Malariainfection!) ein, oder bleibt, wie bei der Kranken *Murri's* und manchen westafrikanischen Kolonisten, durch viele Monate und selbst Jahre ganz aus, wenn die Ursachen fortdauern. Selbstverständlich haben diese Erklärungsversuche nur den Wert von Hypothesen. Immerhin stehen sie mit keiner der bisher bekannt gewordenen Tatsachen im Widerspruch und dürfen deshalb mindestens dieselbe Bewertung beanspruchen, wie die Versuche, unbekannte Toxine zur Begründung der Erscheinungen mit heranzuziehen, welche von der Plasmodien unter besonderen Umständen producirt werden sollen. Die *bekannten Formen* des Malariaparasiten sind für das Zustandekommen der Hämoglobinurie wenigstens nicht entscheidend, obgleich weitaus am häufigsten die kleinen tropischen oder estiv-autumnalen Parasiten gefunden wurden, welche in den Gegenden und zu den Zeiten, wo Schwarzwasser vorkommt, ganz allgemein vorwiegen. *Koch*, *A. Plehn*, *Louis Hughes* haben auch die grossen Tertianaparasiten dabei beobachtet, und *Otto* sah die Disposition sich in Deutschland bei viertägigem Fieber entwickeln (1). *Koch* verwertet diese Verschiedenartigkeit der Befunde gegen die malarische Natur des Schwarzwasserfiebers überhaupt (2). Wir sind, wie gesagt, der Meinung, dass es die anämisierende Wirkung der latenten Malaria ist, welche die Disposition schafft. Vielleicht wirkt ausserdem noch die *Zerrüttung des Nervensystems* mit, welche durch die andauernde Malariavergiftung erzeugt wird. Auch deuten verschiedene eigene Beobachtungen — neben Angaben Anderer — darauf hin, dass wiederholte länger dauernde depressive Gemütserschütterungen disponierend wirken. Man könnte vielleicht annehmen,

---

(1) Ein in unseren Breiten erworbener Fall von Schwarzwasserfieber bei Quartana. Deutsch. med. Wochenschrift, 1902. No. 14.

(2) L. c.

dass das sympathische System der Vasomotoren durch diese Schädlichkeiten in einen Zustand besonderer Labilität — besonders leichter «Anspruchsfähigkeit» — versetzt wird ([1]).

In dem Umstand, dass meist nur eine längere unterbrochene Einwirkung schwerer, durch immer wiederholte Neuinfectionen oftmals «aufgefrischter» Malaria die Disposition erzeugt, und zwar besonders dann, wenn es um den Komfort des Lebens — die körperliche Pflege und das seelische Gleichgewicht — so ungünstig bestellt ist, wie stets in den neuerschlossenen Gebieten tropischer Unkultur, finden wir wahrscheinlich eine Erklärung dafür, dass die Hämoglobinurie in den Ländern selten ist, wo die Malariasaison sich auf wenige Monate beschränkt, wie in Südeuropa, oder wo dem Kolonisten die Möglichkeit geboten wird, sich in malariafreien Orten von seiner Infection zu befreien, sobald sie sich hartnäckig zeigt. So in dem kulturell weit vorgeschrittenen Englisch- und Holländisch-Indien. Wichtig ist dabei, dass die Fortentwicklung der Malariainfection *rechtzeitig* unterbrochen wird, bevor die Schwarzwasserdisposition zustande kam. Ist sie einmal vorhanden, so genügt es zuweilen nicht mehr, den Fieberherd selbst für längere Zeit zu verlassen; die Disposition dauert trotzdem fort und betätigt sich während der Abwesenheit oder bald nach der Rückkehr in die Malariagegend. Wir werden beim Besprechen der Behandlung näher darauf eingehen.

Dass die germanische Rasse besonders zu Schwarzwasserfieber disponiert sei, wie man behaupten hört, konnten wir nicht finden. In *Kamerun* erkrankten die unter gleichen Verhältnissen lebenden Engländer, Norweger und Schweden jedenfalls ebenso häufig. Wenn Frauen in manchen Gegenden seltener befallen werden, so liegt das wohl nur daran, dass sie dort den Schädlichkeiten, welche zur Entwickelung der Disposition führen, oder die acuten Anfälle auslösen, weniger ausgesetzt sind. In Kamerun erkrankten die Frauen kaum seltener als die Männer, und es verlief bei ihnen die Krankheit oft ausserordentlich schwer. Sehr gewöhnlich gaben Entbindung, Wochenbett, Abort, den Anstoss zum Ausbruch; in anderen Fällen erfolgte er zur Zeit der Menstruation. Kinder erkranken unter Umständen ebenfalls. Man hört aber selten davon, weil Europäerkinder an tropischen Schwarzwasserherden

---

([1]) *Chrostek* vermochte bei Pferden durch stark elektrische Reizung der Medulla oblongata Hämoglobinurie hervorzurufen, und führt sie auf heftige Reizung der Vasomotoren zurück. („Ueber das Wesen der paroxysmalen Hämoglobinurie". Leipzig & Wien 1894.)

selten anzutreffen sind, weil sie gewöhnlich sobald als möglich von dort entfernt werden, um ihr Leben zu erhalten. Uns sind zwei Fälle bekannt, wo Kinder unter 3 Jahren an Schwarzwasser litten.

Die Negerrasse als solche ist keineswegs immun: Auch bei den Schwarzen ist die Disposition zum Schwarzwasser davon abhängig, in welchem Grad sie malariaempfänglich und malariadurchseucht sind. Wir beobachteten selbst einen leichten, aber typischen Anfall bei einem *Kruneger* in *Kamerun*, wenige Monate nach der Uebersiedelung aus seiner (ebenfalls malariaverseuchten) Heimat nach dort. R. Plehn sah einige seiner Leute auf dem Rückmarsch von der malarischen *Togoküste* am Schwarzwasser erkranken, nachdem sie sich vorher längere Zeit in dem relativ gesunden Innern aufgehalten hatten. Zwei starben. Später beobachtete derselbe Forscher Schwarzwasserfieber unter den Küstennegern seiner Expedition, als deren Angehörige im *Sangha-Ngoko-Gebiet* (Congobecken) infolge von Strapazen und Entbehrungen häufiger an Malaria litten. Wiederholt und schwer erkrankte ein Negerkind aus den malariafreien Gebirgen des kameruner Hinterlandes. *De Greny* berichtet, dass 20 von den Antillen zum Bahnbau nach dem Congostaat eingeführte Neger an Schwarzwasser litten. *Lucien Donny* teilt ebenfalls vom Congo mit, dass dort im Innern die Eingeborenen daran erkrankten, und *Wicke* beobachtete Schwarzwasserfieber bei Negern in *Togo*. Damit ist die Zahl der vorhandenen Nachrichten keineswegs erschöpft; es handelt sich hier nur darum, einige Beispiele als Beweis dafür zu bringen, dass keine Rassenimmunität strictu sensu besteht. Dies ändert aber nichts an der Tatsache, dass Schwarzwasserfieber bei den relativ immunen Küstennegern wenigstens solange fehlt, als sie ihre Wohnstätten nicht verlassen. Ueber das Verhalten der anderen Rassen, namentlich der Malayen und Chinesen fehlen bestimmte Angaben. Man könnte daraus schliessen, dass sie wenig zum Schwarzwasserfieber neigen, denn ihre grosse Empfänglichkeit für uncomplicierte Malaria wird oft hervorgehoben und es wären im Zusammenhang damit etwa beobachtete Schwarzwasserfälle auch wohl erwähnt worden.

Hat sich die Disposition herausgebildet, so bedarf es noch einer Gelegenheitsursache, eines «agente provocatore», wie *Bastianelli* sich ausdrückt — als unmittelbarer Veranlassung zum Ausbruch des acuten Anfalls.

Gewöhnlich ist das ein einfaches Malariafieber, welches sich

mit acuter Hämocytolyse compliciert, sobald das Heilmittel, das Chinin, gegeben wird. Meist 3-6 Stunden nach Aufnahme der Drogue, also zu der Zeit, wo nach den subjektiven Beschwerden zu schliessen, bereits eine erhebliche Chininmenge circuliert und die Wirkung auf die Parasiten deshalb beginnen dürfte, bricht das Schwarzwasserfieber aus; zuweilen aber auch früher, kaum ½ Stunde nach dem Chininnehmen oder bis zu 24 Stunden und länger danach. Eine solche Verspätung wird man auf die Veränderung im Entwicklungsstadium der Parasiten zurückführen müssen, die vorher der Chininwirkung unzugänglich waren. Fraglich bleibt, ob das Chinin ätiologisch in Betracht kommen kann, wenn 36-48 Stunden seit der letzten Gabe vergangen sind. Die ganz überwiegende Mehrzahl der Schwarzwasserfieber kommt wenigstens in den Tropen in dieser Weise zustande. *F. Plehn* zählt eine Reihe derartiger Fälle auf; von unseren eigenen 53 bis jetzt publizierten Krankengeschichten erweisen 48 therapeutische Chiningaben als Ursache der acuten Hämocytolyse; in den übrigen 115 findet sich mit wenigen Ausnahmen die gleiche Ætiologie. *Döring* (1), *Daniels* (2), *Steffens* und *Christophers* (3), *Panse* (4) und Andere, machten entsprechende Beobachtungen. Auch sämtliche von *Tomaselli* aus *Sicilien* mitgeteilten Erkrankungen entstanden in dieser Weise. Keineswegs ist das immer so. *Marchiafava*, *Rossavni*, *F. Plehn*, *A. Plehn*, *Bastianelli* und *Bignami* beobachteten, dass die Malaria auf der Höhe des Anfalls resp. z. Zt. wo die Teilungsformen auftraten (die Italiener; in den Tropen findet man Teilungsformen auch zu Beginn und auf der Höhe des Anfalls nur ganz ausnahmsweise) mit Hämoglobinurie sich complicierte, ohne dass Chinin gegeben war. Eine ganze Reihe anderer Autoren, wie *Kanellis (Griechenland)*, *van der Scheer*, *Beyfuss*, *Powell*, *Diesing*, *Schellong*, *Navarre*, *Laveran*, *Etienne*, *Corré*, *Sims* und Andere, beobachteten Schwarzwasser ebenfalls unter Umständen, welche Chiningebrauch für Wochen und Monate vorher ausschlossen (5). Dasselbe dürfte für fast alle bei Eingeborenen beobachteten Schwarzwassererkrankungen gelten. Offenbar ist es hier die *Malaria allein*, welche im acuten Anfall direct als «agente provocatore» die acute

(1) Arbeiten aus dem Gesundheitsamte.
(2) l. c
(3) Reports to the Malariacommittee.
(4) Archiv. f. Schiff. & Tropenhyg. Bd. VI.
(5) Die Erg. einer Umfrage über das Schwarzwasserfieber. Arch. f. Schiffs- & Tropenhyg. Bd VI. 1899.

Hämocytolyse auslöst, nachdem sie in längerem latenten Fortwirken die Disposition schuf. — Immerhin scheinen solche Fälle relativ selten zu sein, würden aber unzweifelhaft weit häufiger vorkommen, wenn das Chinin als Heilmittel heute nicht so allgemein zur Verwendung käme, dass schwere Malaria nur höchst selten ganz ohne Chininbehandlung bleibt. Noch viel seltener ist, wie gesagt, dass das *Chinin* allein bei sicherem vorherigen Fehlen von activen Malariaparasiten im Blut, und ohne dass die klinischen Erscheinungen der manifesten Malaria voraufgingen, die Symptome des Schwarzwasserfiebers hervorruft. Klassisch in dieser Beziehung ist der schon citirte Fall *Murri's.* Seit in den Tropen Chinin hanfiger prophylaktisch gebraucht wird, sind solche Beobachtungen aber auch von anderer Seite *(R. Koch* [1] *A. Plehn* [2]) gemacht worden. Immer handelte es sich dabei um Leute, welche zunächst unter den gewöhnlichen Umständen, d. h. nachdem ein acuter Malariaanfall in üblicher Weise mit Chinin behandelt wurde, Schwarzwasser bekamen und denen man nach dessen günstigem Ablauf und Verschwinden der Parasiten zur Einleitung der systematischen Prophylaxe Chinin gab. Zuweilen liess sich diese Erscheinung, wie bei *Murri's* Kranker, wiederholt nach Belieben durch Chinin hervorrufen. Von *Koch*, wie von uns, konnte das Fehlen der Parasiten unmittelbar vor dem Chiningebrauch sicher festgestellt werden, und es ist klar, dass derartige Beobachtungen ganz besonders dazu angetan sind, eine specifische Giftwirkung des Chinins wahrscheinlich zu machen. Bei den Versuchen, das gefährliche Chinin durch andere Fiebermittel zu ersetzen, zeigte sich aber, dass diese specifische Wirkung ihm nicht allein zukommt. Sowohl *Phenokoll, wie Phenacetin, Salipyrin und Methylenblau* haben gelegentlich ebenfalls acute Hämocytolyse erzeugt. *F. Plehn* sah Schwarzwasserfieber bei einem Malarischen wenige Stunden nach einer *Tuberculininjektion* ausbrechen (3). Wahrscheinlich wären solche Beobachtungen weit häufiger, wenn man nicht, selbst bei vermeintlicher Schwarzwassergefahr, verständigerweise noch immer am Chinin für die Malariabehandlung festhielte.

Ganz ähnlich, wie die genannten Droguen, wirken als Gelegenheitsursache zuweilen *Erkältung*, namentlich im Anschluss an schroffen Klimawechsel, *Durchnässung*, *Verwundungen*, schwere

---

(1) Ueber d. Schwarzwasserfieber, l. c
(2) Die betreffenden Krankengeschichten sind noch nicht veröffentlicht.
(3) *F. Plehn.* Das Schwarzwasserfieber, etc. l. c.

Gemütserschütterungen depressiver Art. Wahrscheinlich sind hier vasomotorische Einflüsse unmittelbar wirksam. (Vergl. *Chvostek*, Paroxysmale Hämoglobinurie). Man wird sich den Zusammenhang so vorzustellen haben, dass diese verschiedenartigen Schädigungen zunächst die stets latent vorhandene Malariainfection manifest werden lassen, und der acute Anfall sich dann auf seiner Höhe sofort mit Schwarzwasser compliciert. Im Allgemeinen bestätigen unsere Erfahrungen sonst die Angabe *Bastianelli's*, dass die acute Hämocytolyse erst eintritt, nachdem während einiger Tage uncomplicirte Malariaanfälle voraufgingen. Da die aufgeführten Schädlichkeiten gewöhnlich auf Reisen, Expeditionen, während kriegerischer und Jagdunternehmen zur Geltung kommen, so ist Gelegenheit zur Blutuntersuchung nicht gegeben.

So einfach als Vergiftung auffassen, und mit Kalichloricum, Morchel, Toluilen-Diaminvergiftung, etc. in Parallele stellen, darf man die eigenartige Wirkung des Chinin beim Malarischen aber schon deshalb nicht, weil sie in weitem Umfange von der Grösse der Gabe unabhängig ist. Es sind schwere, selbst tötliche Erkrankungen nach wenigen Centigrammen *(A. Plehn, Ziemann)* bei den Leuten vorgekommen, welche zu anderen Zeiten selbst Grammgaben ohne Schaden vertragen hatten, so dass auch von «individueller Idiosynkrasie» nicht wohl die Rede sein kann. Ferner ist es mit unseren hergebrachten Vorstellungen von Giftwirkung doch kaum vereinbar, dass die Vergiftungssymptome auf eine mässige oder kleine Giftgabe in schwerster Form einsetzen, um dann in den nächsten Tagen unter Fortgebrauch des Vielfachen dieser selben Dosis zu verschwinden, wie das namentlich in den von *Steudel* mitgeteilten Fällen häufig geschah.

Sehr schwierig ist die Deutung der *intermittierenden Hämoglobinurie* mit allen charakteristischen Nebenerscheinungen, wenn sie fortdauert, nachdem die Parasiten vollständig aus der Cirkulation verschwunden sind, und ohne dass weiter Chinin verabreicht wurde. Sich hier mit der sonst beliebten Annahme aus der Verlegenheit zu ziehen, dass die Parasiten in den inneren Organen (Milz, Leber, Knochenmark, etc.) vorhanden seien, geht nicht wohl an, denn die Dauer der Intermissionen ist zu ungleichmässig und meist zu kurz, um die einzelnen Attaquen mit dem Entwickelungscyklus der Plasmodien in Beziehung zu bringen. Ausserdem sind von uns, wie von Anderen, noch bei keiner der verschiedenen Obduktionen von Schwarzwasserleichen Parasiten in den inneren Organen gefunden worden.

Es bleibt hier in der Tat nur übrig, eine Wechselwirkung von Autohämolysinen und reactiv entstandenen Antikörpern für die schubweise sich wiederholende Hämocytolyse verantwortlich zu machen.

Natürlich ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass derartige Hämolysine für das Entstehen *aller* Fälle von Schwarzwasserfieber ausschlaggebend sind. Vielleicht bilden sie sich unter besonderen Umständen, wenn Parasiten oder Chinin oder beide die erste Blutzellzerstörung bewirkt haben, und vermitteln dann erst *sekundär* eine ausgedehntere Blutauflösung. Der weitere Verlauf würde davon abhängig bleiben, *ob, wann und wieviel Antikörper auftreten.* Wir verfolgen diesen Gedanken aber nicht weiter, weil es sich um reine Hypthesen handelt, da der positive Nachweis derartiger Blutgifte noch aussteht.

Jedenfalls sehen Sie, m. H., dass die Ursachen, welche eine acute Hämocytolyse mit ihren Begleiterscheinungen herbeiführen können, nachdem einmal *die allein und ausschliesslich auf der Grundlage der Malaria entstehende Disposition* sich herausgebildet hat — sehr mannigfache sind. Freilich steht Chiningenuss bei manifester Malariainfektion durchaus im Vordergrunde der praktischen Bedeutung. Wir glauben deshalb auch nicht, mit *Tomaselli, Kanellis, Bastianelli, Laveran* u. A., Veranlassung zu haben, *verschiedene Formen der Hämoglobinurie* zu unterscheiden, je nachdem die acute Hämocytolyse durch Malaria *allein* entstand, oder erst durch Chiningebrauch ausgelöst wurde. Weder in klinischer, noch in prognostischer Beziehung besteht da ein Unterschied, und auch die therapeutischen Massnahmen sind in beiden Fällen von demselben Gesichtspunkte aus zu treffen, wie wir sehen werden.

Wenden wir uns nunmehr also zum zweiten Teil unserer Erörterungen, der Frage der *Behandlung* der hämoglobinurischen Fieber.

Da wir die Entstehung der Schwarzwasserdisposition auf eine anhaltende Wirksamkeit besonders intensiver Malaria zurückführen, und die Therapie natürlich darauf gerichtet sein wird, auch diese *Disposition* zu beseitigen (resp. zu verhindern, dass sie entsteht), so decken sich die Aufgaben von Prophylaxe und Therapie hier in der Tat vielfach untrennbar.

In erster Linie soll natürlich die Malariainfektion tunlichst vermieden werden. Die Probleme der Malariabekämpfung von Drainage und Bodenkultur bis zum persönlichen Mückenschutz ausführlich zu erörtern, ist hier jedoch nicht unsere Aufgabe. Vorläu-

fig wird man noch damit rechnen müssen, dass in den Gegenden, wo das Schwarzwasserfieber praktisch eine Rolle spielt, die Infektionsgelegenheiten so verbreitet sind, dass die Kolonisten wenig Aussicht haben, der Infektion auf die Dauer zu entgehen. Man wird sich deshalb im allgemeinen damit begnügen müssen, die Zahl der *Recidive* tunlichst zu beschränken, weil sie zunächst das Entstehen der Disposition beschleunigen, dann durch Vermittelung der notwendigen Chinintherapie das Schwarzwasser selbst zum Ausbruch bringen. Es ist in *Italien* beobachtet worden, dass der persönliche Nutzschutz gegen die Mücken nicht nur die Zahl der Neuinfektionen, sondern auch die Häufigkeit der Recidive vermindert. Wir müssen also einen Teil der Recidive auf Reinfektionen zurückführen und dürfen den Mückenschutz nicht als überflüssig erachten, nachdem die Infektion doch einmal erfolgt ist, sondern haben ihn mit gleicher Sorgfalt fortzusetzen. Ausserdem befördern alle Körper und Geist schädigenden Momente das Auftreten von Recidiven: Schlechte Wohnungen; unzweckmässige Kleidung und Erkältung; Durchnässung; körperliche und geistige Ueberanstrengung; Excesse jeder Art; seelische Erregung; Verwundungen; acute und chronische Krankheitszustände.

Die Prophylaxe der Schwarzwasserdisposition besteht hier zunächst im tunlichsten Vermeiden aller der Momente, welche die Entwickelung einer schweren Malaria mit gehäuften Recidiven begünstigen, den Organismus schwächen und seine Regenerationskraft über Gebühr in Anspruch nehmen, sowie im Erhalten und Stärken dieser Regenerationskraft durch hygienische Wohnungsverhältnisse und kräftige, reichliche, zweckmässige Ernährung.

Von den gleichen Gesichtspunkten aus ist es natürlich wichtig, dass jedes einzelne Malariafieber — jedes Recidiv — *gründlich* und *rasch* geheilt wird. Das lässt sich in tropischen Gegenden mit Sicherheit einzig und allein durch Chinin erreichen. Man soll also in jedem Falle *wirksame* Chiningaben verabfolgen, aber *nicht mehr*, als notwendig ist, um die acuten Anfälle erfolgreich zu überwinden. Uebertriebenes Chininessen schädigt das Nervensystem und die Verdauungsorgane und kann selbst direkt zur Blutauflösung (Schwarzwasser) führen. So kennen wir einen Kaufmann, welcher während dreijährigen Aufenthaltes in *Kamerun* nur selten an leichten Fiebern litt, aber niemals Schwarzwasser hatte, obwohl er infolge latenter Infektion sehr herabkam. Er kehrte dann in seine Heimat—die *Schweiz*—zurück und erfreute sich bester Ge-

sundheit. Auf Wunsch seiner Angehörigen liess er sich dennoch ärztlich untersuchen. Der Arzt, welchem tropische Erfahrungen abgingen, konstatierte eine bedeutende Milzschwellung und verordnete täglich morgens und abends 1 g Chinin. Nachdem diese Behandlung 7 Tage lang fortgesetzt war, brach ein schweres Schwarzwasserfieber aus, dem der Kranke fast erlegen wäre.

Nach unseren Erfahrungen genügen während des ersten Jahres am Schwarzwasserherd je 1,5 g Chinin an beiden ersten Fiebertagen zur Zeit des Temperaturabfalles genommen, um die acute Manifestation der Malaria zu beseitigen. Um sicher zu gehen, mag man am dritten Tage nochmals 1 g geben, selbst wenn die Temperatur normal bleibt. Im zweiten Jahre, und evtl. später kommt man fast immer mit Grammgaben aus, die in derselben Weise zu verabreichen sind. Jedenfalls sehen wir von dem längeren Fortbrauchen des Chinins nach Verschwinden des Fiebers und der Parasiten niemals Nutzen, und möchten deshalb davor warnen, weil die Rekonvalescenz dadurch verlängert und die Konstitution geschwächt wird. Es ist hier nicht der Ort, näher auf diese Dinge einzugehen.

Wir haben schon darauf hingewiesen, dass die Schwarzwasserfieberdisposition *sich nach einer gewissen Zeit* auch unter der Einwirkung der *latenten* Malaria *allein* entwickelt, ohne dass zahlreiche Fieber vorausgingen: Hieraus würde sich die Forderung ergeben, den Aufenthalt in der Malariagegend nicht so lange auszudehnen, bis die Schwarzwassergefahr beträchtlich wird. Unter den Regierungsangestellten in *Kamerun*, welche keine besonderen Vorsichtsmassregeln gebrauchten, kamen während unserer ersten und zweiten Dienstperiode dort (1894-96 und 1897-99) insgesamt 34 Schwarzwasserfieber vor; davon fielen nur 3 ins erste Halbjahr, und zwar in dessen sechsten Monat; 19 ins zweite Halbjahr, und die übrigen traten noch später auf. Die Abnahme vom 4ten Halbjahr ab ist nur eine scheinbare, denn die *Zahl* der Kolonisten war schon im 3ten Halbjahr wesentlich reduciert, und von den noch anwesenden war ein grosser Teil zur Chininprophylaxe übergegangen, zählt hier also nicht mit.

Es wäre demnach eine Verkürzung der Aufenthaltszeit auf 6 Monate, wenigstens an der afrikanischen Westküste nötig, um wirklichen Nutzen zu stiften. Praktisch liesse sich das aber wohl kaum durchführen. Eher wäre es vielleicht möglich, der Schwarzwassergefahr durch Dienstverkürzung zu begegnen, wo sie *erst*

später eintritt. So berichtet *Daniels* [1], dass die grösste Häufigkeit des Schwarzwasserfiebers in *Centralafrika* auf das 2te und 3te Aufenthaltsjahr kam; vom 4ten Jahre ab wurde sie geringer: im ersten Halbjahr kam das Leiden nur ganz vereinzelt vor. In *Senegambien* kamen nach *Bérenger-Féraud* von 185 genau beobachteten Fällen auf das erste Jahr 5,4 %; auf das zweite 22,5 %; auf das dritte 42,5 %; auf das vierte 20,0 %; auf das fünfte 4,8 %. Die Verhältnisse lagen hier also ähnlich wie in Centralafrika und es liessen sich die meisten Erkrankungen also durch Abkürzen der Aufenthaltszeit auf 1,5 — 1 Jahr wahrscheinlich vermeiden.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass *selbst ein längerer Heimatsurlaub die Fortentwickelung der Schwarzwasserdisposition durchaus nicht immer verhindert*. Die Malaria wirkt im Körper eben noch nach Verlassen des Fieberherdes fort, sei es latent, sei es in gelegentlichen Manifestationen. Der Klimawechsel bringt dem empfindlichen Tropiker weitere Gefahren und last not least — ist dieser Erholungsurlaub nur zu oft nicht verständiger Pflege zur Wiederherstellung der Körperkräfte gewidmet, sondern einer Art des Geniessens lange entbehrter Freuden der Hochkultur, welche häufig die Form einer Reihe von Excessen annimmt. Die Folgen zeigen sich dann zuweilen noch in der Heimat — ganz gewöhnlich aber nach der Rückkehr in die Malariagegend. Von 17 bei den während unserer zweiten Dienstperiode in Kamerun nach mindestens sechsmonatlicher Abwesenheit Rückgekehrten beobachteten Schwarzwasserfiebern fielen 10 bereits auf die ersten 6 Monate, eins kam schon im zweiten, 4 im dritten Monat nach der Rückkehr vor [2].

Eine kurze Tätigkeitsunterbrechung durch Klimawechsel schafft weder gegenüber der Malaria, noch dem Schwarzwasserfieber direkt Nutzen, so wohltätig auch Nervensystem und Gemütstimmung dadurch beeinflusst werden. Vor einem *schroffen* Klimawechsel, z. B. nach Gebirgsstationen, ist der Schwarzwasserkandidat sogar zu warnen, weil die danach so oft sich häufenden Malariarecidive garnicht selten den letzten Anstoss zum Ausbruch von Schwarzwasser geben.

Wir haben jedoch ein Mittel, die Gefahren der Malaria überhaupt, und ganz besonders die des Schwarzwasserfiebers zu mindern und selbst zu beseitigen: *Die systematische Chininpro*

---

(1) Reports to the Malaria-Commitee. 1901.

(2) Vgl. die genaueren Darlegungen bei *A. Plehn*. «Weiteres über Malaria: Immunität und Latenzperioden». Jena. 1902. bei Fischer.

phylaxe. Sie wurde von uns zuerst 1886-87 auf einer Schiffreise in Holländisch-Indien angewendet, und dann 1894 in *Kamerun* eingeführt, wo sie *Ziemann* gleichzeitig bei den dort stationierten Marinemannschaften gebrauchte. Die ursprüngliche Methode — siebentägig 1 grm — musste bald verlassen werden, da Grammgaben von den latent Malariainfizierten in *Kamerun* auf die Dauer schlecht vertragen wurden und der Zwischenraum von 6 chininfreien Tagen sich als zu gross erwies. So gelangten wir schon 1895 dazu, fünftägig 1/2 grm zu geben. In dieser Form wurde die Chininprophylaxe seit November 1897 bei sämtlichen Regierungsangestellten zeitweilig obligatorisch durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass ihre Wirksamkeit gegenüber dem Schwarzwasser noch erheblich grösser ist, als gegenüber den einfachen Malariafiebern. Während die letzteren — das kurzdauernde malarische Unwohlsein mit eingerechnet — durchschnittlich auf etwa die Hälfte zurückgingen, sank die Zahl der Schwarzwasserfieber auf kaum den vierten Teil der gleichzeitig bei Nichtprophylaktikern beobachteten. *Döring* will die Wirksamkeit unserer Prophylaxe sogar ausschliesslich gegenüber dem Schwarwasserfieber anerkennen. Auch der Verlauf war leichter: keiner der Prophylaktiker starb ([1-2-3-4-5-6]).

Besonders bemerkenswert ist, dass nach dem 8. Monat des prophylaktischen Chiningebrauchs überhaupt kein Schwarzwasser mehr beobachtet wurde, während der Hämoglobingehalt des Blutes mit der Dauer der Prophylaxe in Kamerun *zunahm* ([1]).

Die Sicherheit des Schutzes wächst mit der Dauer des prophylaktischen Chiningebrauches. Bezüglich aller Einzelheiten dürfen wir auf unsere citierten Arbeiten verweisen; hier möchten wir nicht nochmals ausführlicher darauf eingehen. Betonen wollen wir nur, dass der springende Punkt unseres Verfahrens die Verkürzung des fieberfreien Intervalls auf 4 Tage — also Verabreichung des Chinins jeden 5ten oder jeden 5ten und 6ten Tag — ist, nicht die Reduktion der Einzelgaben auf 1/2 g. Diese wird für die meisten latent inficierten Bewohner tropischer Fieberherde nur durch die Unmöglichkeit geboten, wesentlich grössere Einzelgaben auf die

---

(1) *A Plehn*. Weiteres über Malaria, etc. l. c.

(2) *Ders.* Zur Chininprophylaxe der Malaria nebst Bemerkungen zur Schwarzwasserfrage; Arch. f. Schiffs- und Tropenhygiene, B. V, 1901.

(3) *Ders.* Schwarzwasserfieber und Chininprophylaxe; Deutsch. Med. Wochenschr. 1902. No. 38.

(4) *Ders.* Ueber die Verhütung u. Behandlung d. Schwarzw. l. c.

(5) *Ders.* Verhandl. d. Tropenhyg. Sect. d. Deutsch. Kolonial-Congresses von 1902.

(6) *Döring*. Arb. aus d. Kais. Gesundheitsamt, 1898

Dauer ohne zu grosse Belästigung zu vertragen. *Ziemann* hat das Intervall noch um einen Tag verkürzt (1); *Koch* dagegen empfiehlt Gaben von 1-1 ½ g am 10ten und 11ten oder 8ten und 9ten Tag, hat die Zwischenräume also erheblich verlängert (2). In *Kamerun* hat sich diese Methode nach dem amtl. Bericht des derz. Chefarztes der Schutztruppe, Oberstabsarzt Dr. *Ipscher*, nicht durchführen lassen (3). Die sonstigen spärlichen und z. T. unvollkommenen Mitteilungen gestatten kein Urteil darüber, ob ihr grössere Wirksamkeit zukommt, als der fünftägigen oder viertägigen Halbgrammprophylaxe, namentlich, sobald letztere in hartnäckigen Fällen derart verdoppelt wird, dass man am 5ten und 6ten, oder am 4ten und 5ten Tage je ½ g Chinin gibt. Nach dem neuesten Bericht von *R. Hintze* aus Neu-Guinea, welcher dort an einer grösseren Zahl chinesischer Kulis exacte Versuche mit dem *Koch*'schen Verfahren machte, erscheint seine Wirksamkeit sogar höchst problematisch (4). Unzweifelhaft steht jedenfalls fest, dass auch die langfristigen grossen Doppelgaben *Koch's* nicht sicher gegen Malaria und Schwarzwasser schützen, während sie das Wohlbefinden sehr erheblich stören, und dadurch auch objektiv schaden, dass sie Appetit und Verdauung beeinträchtigen, namentlich, wenn sie morgens, nüchtern in Lösung genommen werden, wie *Koch* es vorschreibt. Ebensowenig durchführbar dürfte das von *Celli* für *Italien* angegebene System täglicher Darreichung von je ½ g Chinin in tropischen Gegenden sein, wo es *jahrelang* fortgesetzt werden müsste. — Man soll sich nämlich wohl hüten, den Chiningebrauch zu unterbrechen, sobald die Fiebergegend verlassen ist. Auch wenn seit lange, oder überhaupt keine Malariafieber vorgekommen sind, pflegt die latente Infektion fortzudauern, und die Schwarzwasserdisposition kann sich dabei gleichfalls weiter entwickeln, wie wir gesehen haben.

Wir gelangen nunmehr zu der wichtigen Frage, wie das bereits eingetretene acute Schwarzwasserfieber zu behandeln sei. — Wir haben, wie gesagt, alle Verschiedenheiten des klinischen Verlaufs mit günstigem Ausgang und mit tötlichem Ende sowohl in Fällen beobachtet, welche durch Chinin hervorgerufen waren, als auch in solchen, wo die letzte Chiningabe Tage und Wochen zurücklag.

---

(1) Ueber Chininprophylaxe in Kamerun: Arch. f. Schiff- sund Tropenhyg. Bd. VIII. 1904.

(2) L. c.

(3) Arbeiten a. d. Kais. Gesamte. Bd. XXI. Heft 1. 1904.

(4) *R. Hintze*. Chininprophylaxe in Togo. Arch. f. Schiff- sund Tropenhyg. Bd. IX. S. 103. 1905.

(Unter 169 Fällen eigener Beobachtung kam das Chinin 24mal ätiologisch nicht in Betracht). Wir müssen danach, wie bereits betont, die Berechtigung leugnen, verschiedene Formen der malarischen Hämoglobinurie zu unterscheiden, je nachdem eine Chiningabe unmittelbar vorausging, oder nicht. *Als die Indicatio causalis für die Behandlung ist allein massgebend, ob die Malariaparasiten im Blute fortdauern*, oder alsbald verschwinden. In der erdrückenden Mehrzahl sämtlicher tropischen Schwarzwasserfieber verschwinden sie, wie dargelegt, sehr bald, oder werden bereits vermisst, wenn die ersten charakteristischen klinischen Erscheinungen hervortreten. Auch bei den Obduktionen Verstorbener habe ich sie in den inneren Organen niemals gefunden. Es liegt auf der Hand, dass in solchen Fällen der Chiningebrauch überflüssig ist. Unsere Ausführungen über die ätiologische Bedeutung des Chinins als «agente provocatore» zeigen aber, dass das Mittel in solchen Fällen selbst *direkt schädlich* wirken kann, indem es neue Paroxysmen unter Hämocytolyse hervorruft. In der Tat sind uns Fälle bekannt, wo die Hämoglobinurie unter fortgesetztem Chiningebrauch viele Tage und selbst Wochen sich «fortzüchten» liess, während sie bei unseren eigenen, ohne Chinin behandelten Kranken nur in zwei tötlich verlaufenden Fällen länger als 72 Stunden dauerte, und meist nach 36-48 Stunden beendet war, selbst wenn der Kranke später den Folgezuständen noch erlag. Wir konnten nun wiederholt beobachten, dass am zweiten Tage vielleicht noch vorhandene Malariaparasiten. auch ohne weiteren Chiningebrauch, noch am dritten Tage *von selber verschwanden*. Es wird sich also empfehlen, dort, wo der Arzt nicht in der Lage ist, sich durch mikroskopische Untersuchung davon zu überzeugen, ob noch Parasiten vorhanden sind, doch *mindestens den dritten Tag abzuwarten, bevor man sich bei etwaiger Fortdauer von Fieber und Hämoglobinurie zur Chinintherapie entschliesst*, in der Voraussetzung, dass noch Parasiten vorhanden sein müssen. In den Tropen kommt das offenbar nur äusserst selten vor; uns selber ist kein derartiger Fall bekannt. Dagegen ist die Fortdauer der Parasiten während der Hämoglobinurie in *Italien* beobachtet worden. Das hängt zweifellos mit der wesentlich geringeren Ausdehnung des Blutzellverfalls dort, im Vergleich mit *Westafrika* zusammen. *Ueberdauern tatsächlich die inficierten Blutkörperchen die Hämocytolyse, oder vermehrt sich gar die Zahl der Parasiten, während die klinischen Erscheinungen anhalten, so wird man mit ernsthafter Chininmedikation nicht zögern.*

Entscheidend für die allgemeine Beurteilung sind die Ergebnisse der Statistik. Diese lehren, dass sich bei chininloser Behandlung (*F. Plehn*, *A. Plehn*, *Döring*, *R. Koch* u. A. etwa 90 % Heilungen erzielen lassen, während die Mortalität (nach früheren Zusammenstellungen [1]) bei Chinindarreichung sich auf durchschnittlich etwa 25 % erhob. In *Kamerun* betrug sie früher 43 % [2]. Aus den englischen und französischen Nachbarkolonieen wurde zu jenen Zeiten (mündlich!) über noch höhere Ziffern berichtet.

Nicht unwesentlich für den Ausgang der einzelnen Erkrankung ist die *symptomatische Therapie*. In jenen schwersten Fällen, wo unter fortdauernd hoher Temperatur oder bei häufigem steilen Ab- und Anstieg des Fiebers mit wiederholten Schüttelfrösten, unstillbarem Erbrechen und flatterndem Puls, die Hämocytolyse nach raschem Verschwinden der Parasiten unaufhaltsam bis zum Tode fortschreitet, bleibt natürlich jede Behandlung machtlos, und es kommt nur darauf an, dem Kranken seinen Zustand zu erleichtern. Das Erbrechen bekämpfe man mit öfters wiederholten *Magenspülungen*, für welche *Döring* eine dünne Sodalösung empfahl, und lasse, wenn möglich, kleine Eisstückchen schlucken. Im Froststadium werden heisse Einpackungen angenehm empfunden; im Hitzestadium und während der Schweissausbrüche laue Waschungen. Vor starkem Abkühlen, wo es in Betracht kommt, möchten wir aus theoretischen Erwägungen warnen; in den Tropen werden kühle Bäder ohnehin meist ausser Frage stehen. Jedes Herabdrücken der Temperatur mit Medicamenten, wie *Antipyrin*, *Phenacetin*, *Salipyrin*, *Phenokoll*, etc., ist wegen der Collapsgefahr unter allen Umständen zu vermeiden. Dagegen scheue man sich nicht davor, dem Kranken seine Leiden durch Morphium zu lindern, das zu 1/2-1 Ctg subcutan mehrmals am Tage verabfolgt, grosse Erleichterung und kaum jemals Schaden bringt.

Da der akute Blutkörperzerfall in jedem Krankheitsstadium aufhören kann, was dann gewöhnlich schon vorher durch das Verschwinden der Hämoglobinurie angezeigt wird, so darf man die Hoffnung nicht aufgeben, den Kranken zu retten, solange Atmung und Pulsschlag nicht stocken. Man darf sich mit Rücksicht darauf, dass der Blutzerfall die Hämoglobinurie überdauert, aber auch nicht dazu verleiten lassen, zu früh eine günstige Prognose zu

(1) A. *Plehn*. Die Ergebnisse einer Umfrage über d. Schwarzwasserfieber. l. c.
(2) A. *Plehn*. Beiträge zur Kenntniss von Verlauf u. Behandl. etc. l. c.

stellen. Immerhin haben wir Kranke davon kommen sehen, deren Hämoglobingehalt in wenigen Tagen bis auf 19 und selbst bis auf 14 % der in Europa für normal geltenden Menge herabgegangen war.

Von Beginn an sind zwei Schädlichkeiten unter allen Umständen zu vermeiden: *Der Alkohol, und jede Erschütterung oder selbst Bewegung des Körpers*, also auch jeder *Transport*. Beide Momente scheinen ganz besonders geeignet zu sein, jene Gefahr heraufzubeschwören, welche dem Schwarzwasserkranken auch dann droht, wenn die Hämocytolyse in relativ bescheidenen Grenzen blieb: *Die Anurie*. Ihr unterliegt die weitaus grösste Zahl der Kranken, welche überhaupt zu Grunde gehen. Von den Todesfällen, die wir selber zu beklagen hatten, betraf der grösste Teil Leute, denen in bester Absicht von ihrer Umgebung grössere Mengen Alkohol, meist in Form von Sekt oder Cognac, wegen ihrer Schwäche eingeflösst worden war, oder welche sich den Strapazen längerer Transporte unterworfen hatten, um ins Krankenhaus zu gelangen, und dort dann bereits mit Anurie eintraten. Wir sind keine prinzipiellen Gegner jeden Alkoholgenusses, auch nicht in den Tropen, obwohl der Alkohol dort natürlich ebensogut, wie anderwärts, ohne Schaden entbehrt werden kann. Dem Schwarzwasserkranken wird aber der Alkohol zweifellos in jeder Form gefährlich. *Nervensyetem und Nieren* befinden sich bei ihm offenbar im Zustande hochgradiger Labilität. Dazu kommt die schwere akute Anämie—kurz der erste Anstoss zum Versagen der Nierentätigkeit ist nach unserer Meinung in nervösen — wahrscheinlich vasomotorischen — Störungen zu suchen, denen die mechanische Verstopfung der Harnkanälchen durch gerinnendes Eiweiss erst folgt, wie wir an anderer Stelle ausführlich entwickelten (1). In seinen *vasomotorischen* Einflüssen dürfte also die schädliche (1). In seinen Alkohols wahrscheinlich liegen. Der innere Zusammenhang von Anurie und Körpererschütterung ist noch weniger durchsichtig, aber unzweifelhaft vorhanden. Vielleicht spielen psychische Momente da zuweilen eine Rolle mit. Jedenfalls sind wir dahin gelangt, schliesslich nicht einmal mehr den Transport mittels Tragbahren aus der Wohnung in das wenige hundert Meter entfernte Krankenhaus zu wagen, nachdem wir darauf bei vorher guter Prognose, unmittelbar Anurie eintreten sahen. Glücklicherweise darf

(1) A *Plehn*. Die Nieren beim Schwarzwasserfieber. Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. Bd VII 1902.

man auf einen solchen Transport aber verzichten, denn was die Indicatio morbi verlangt, kann dem Kranken auch in seiner Wohnung werden: Es kommt allein darauf an, während der ersten kritischen Tage vollkommene Ruhe zu schaffen, und die Nierentätigkeit durch reichliche Flüssigkeitszufuhr anzuregen, sowie die Nieren durch die damit gleichzeitig hervorgerufene Schweisssekretion zu entlasten. Dass letzteres wenigstens bei der lebhaften Durchblutung der Haut in den Tropen möglich ist, beweist die Abscheidung des *Gallenfarbstoffs* durch die Schweissdrüsen. Sie kann bei diesen Kranken so reichlich sein, dass die ganze Bettwäsche citronengelb gefärbt wird. Die Flüssigkeitszufuhr macht in der Regel keine Schwierigkeiten, da die Kranken lebhaften Durst verspüren. Durch das Erbrechen darf man sich vom Trinken nicht abhalten lassen: Auch die Magenschleimhaut tritt vikariirend für die versagende Nierentätigkeit ein, und das Erbrechen befördert die in den Magen abgeschiedenen Stoffwechselschlacken nach auswärts; bei Anurie ist es deshalb geradezu als eine wohltätige Selbsthulfe des Organismus zu betrachten. Hier sind dem Erbrebrechen, wie dem Schweiss dann auch Urinbestandteile beigemischt — wenigstens nach dem charakteristisch urinösen Geruch dieser Excrete zu schliessen. Analysen zu machen, waren wir nicht in der Lage. Excessives, die Kräfte bedrohendes Erbrechen, das trotz Magenspülungen anhält, lässt sich mit Morphium erfolgreich bekämpfen. Bei Anurie sind ferner ausgiebige *Darmspülungen* angezeigt. Eventuell kämen *Kochsalzinfusionen* in Frage. Wir selbst haben letztere ebensowenig angewendet, wie die verschiedenen Diuretica, speziell Kali aceticum, aus Besorgniss die versagenden Nieren nur stärker zu reizen. Vielleicht sind wir damit zu vorsichtig gewesen; wir würden gegenwärtig einen Versuch mit den modernen Diureticis — namentlich Diuretin, Agurin, Theocin — für berechtigt halten, besonders ehe die Anurie sich vollständig ausgebildet hat. Oft tritt sie freilich ganz plötzlich ein.

Anatomische Veränderungen der Nieren, die wir als *entzündliche* zu bezeichnen gewohnt sind, fehlen beim Schawarzwasser gewöhnlich, oder sind doch nicht immer histologisch nachweisbar, wie wir an anderer Stelle erörtert haben ([1,2]). Doch kann *Ne-*

---

(1) Die Nieren beim Schwarzwasserfieber, l. c.

(2) Es ist uns nicht ganz verständlich, wie *de Haan* auf Grund der Beobachtungen von 3 Fällen gegen diese Tatsache polemisieren kann. Wir haben ja stets hervorgehoben, dass *Nierenentzündung* jederzeit hinzutreten *kann*, besonders bei unzweckmässigem Verhalten des Kranken, und haben sie selber oft genug beobachtet. *De Haan*. Die Nieren beim Schwarzwasserfieber: Arch. f. Schiffs- und Tropenhygiene. Bd. IX. 1905.

phritis in jeden Stadium des Leidens sich herausbilden, namentlich wenn Schonung und Pflege in Feldlagern oder auf Reisen entbehrt werden müssen und allerlei Schädlichkeiten statt dessen einwirken. Die Prognose wird dadurch stets ausserordentlich getrübt, die Behandlung kaum beeinflusst. Uebersteht der Schwarzwasserkranke den acuten Anfall, so verschwindet auch die Albuminurie, welche die Hämoglobinausscheidung meist überdauert, in einigen Stunden oder Tagen. Wir haben es bei unseren zahlreichen Kranken nur einmal erlebt, dass eine geringe Nephritis noch fortbestand, als der Reconvaleszent einige Wochen nach dem Schwarzwasser heimkehrte.

Ganz allgemein ist die Ansicht verbreitet, dass ein Schwarzwasserkranker, bei welchem es zur Anurie gekommen ist, unter abwartender Behandlung unrettbar verloren sei, und es ist deshalb ernsthaft vorgeschlagen worden, in diesen verzweifelten Fällen das Nierenparenchym durch Spaltung der Nieren zu entlasten. Ein derartiger Versuch wurde in *Kamerun* (von anderer Seite) tatsächlich gemacht, ohne dass es gelang, den Kranken zu retten. Abgesehen davon, dass wir uns nicht vorzustellen vermögen, durch welche Vorgänge eine derartige Operation die acut gestörte Nierentätigkeit wiederherstellen könnte, selbst wenn die stets aufs äusserste geschwächten, anämischen Kranken den schweren Eingriff überstehen sollten, so sind ihre Aussichten bei rein symptomatischer Behandlung doch nicht so hoffnungslos, wie allgemein geglaubt wird. Bei *Dreien* unserer Kranken stellte sich nach mehrtägiger, fast completer Anurie (d. h. es wurden in 24 Stunden weniger als 30 g — an einzelnen Tagen kaum einige Tropfen — Harn entleert) die Diurese allmählich vollkommen wieder her, und es wurde eiweissfreier Harn in gewöhnlicher Menge entleert, als die Reconvalescenten zu Grunde gingen. Das geschah einmal infolge eines unkomplicierten *Malariarecidivs*, weil der Kranke mit Rücksicht auf die eben gemachte Erfahrung das Chinin verweigerte; einmal wahrscheinlich infolge von *Lungenembolie*, nachdem der Reconvalescent sich den Magen abends in ganz unsinniger Weise überladen hatte; das dritte Mal ebenfalls durch Lungenembolie im Anschluss an Herzthrombose in einem früheren Stadium der Reconvalescenz. In allen 3 Fällen wurde der Tod also durch unglückliche Ereignisse herbeigeführt, welche mit der bereits überwundenen Anurie direkt nichts mehr zu tun hatten und nicht hätten einzutreten brauchen. Vielleicht haben Andere einmal mehr Glück dabei. Jedenfalls dürfen wir waghalsige Gewaltmassregeln nicht

mit der vermeintlichen Hoffnungslosigkeit des Zustandes dieser Kranken rechtfertigen, sondern sollen ihren Mut mit dem Hinweis auf Jene beleben, die ihn überwinden konnten. Das kann die wirklichen Heilungsaussichten dieser bei klarem Bewusstsein tief deprimierten Unglücklichen nur heben. Mit Morphium sei man deshalb auch nicht zu zurückhaltend, denn völlige Ruhe beeinflusst den Verlauf unzweifelhaft günstig. Soll die meist spontan schon reichliche Diaphorese, ausser durch Trinken, noch weiter gefördert werden, so lasse man nach *Quincke* Heissluftbäder im *Bett* nehmen, vermeide aber warme Wannenbäder, wegen der dabei, selbst bei grösster Vorsicht, unvermeidlichen Bewegung des kranken Körpers.

Eine der wichtigsten Aufgaben der Therapie ist es, zu verhindern, dass die im acuten Schwarzwasseranfall hervorgetretene Disposition nun für längere Zeit fortbesteht, um sich bei neuen Malariarecidiven wieder mit acuter Hämocytolyse zu betätigen, sobald das unvermeidliche Chinin gegeben wird. Zeitweilig hat man sich in *Ostafrika* damit geholfen, dass man *Jeden*, welcher einmal Schwarzwasser gehabt hatte, für dauernd tropendienstunfähig erklärte. Hätte man diesen Grundsatz aber allgemein durchgeführt, so würden die afrikanischen Kolonien aller Nationen auf die weiteren Dienste des besten Teils ihrer Kulturpioniere seit lange haben verzichten müssen. Wo freilich die Disposition so hochgradig geworden ist, dass schon geringe Chininmengen, wie 0,25 und 0.5 g Schwarzwasser selbst zu Zeiten auslösen, wo keine Malariaparasiten die manifeste Infektion beweisen, da sollte man den Kolonisten die Rückkehr anraten. Dazu kommt es aber doch glücklicherweise sehr selten; jedenfalls, wenn die von der ersten Attaque Geheilten sich rechtzeitig der systematischen Chininprophylaxe zuwenden. Gerade kurz nach einem Schwarzwasserfieber ist deren vorbeugende Wirkung eine besonders zuverlässige. Hier kommt man *stets* mit halben Grammen aus. Ein Werkmeister in *Kamerun*, welcher nach schwerem Schwarzwasser ½ g Chinin unweigerlich von neuem mit Hämoglobinurie reagierte, hat sich noch jahrelang dadurch fieberfrei und dienstfähig gehalten, dass er jeden fünften Tag ¼ g nahm, was er gut vertrug.

Sehr wesentlich scheint es zu sein, dass mit der ersten Chiningabe nach dem Schwarzwasseranfall nicht zu lange gewartet wird, etwa in dem Gedanken, den geschwächten Kranken erst zu Kräften kommen zu lassen. In der Reconvalescenz bei lebhafter Blutregeneration wird das Chinin oft besonders schlecht vertragen; eine

Tatsache, welche unsere Meinung stützt, dass gerade die neugebildeten Blutkörperchen die widerstandsunfähigsten sind. Der rechte Zeitpunkt für die erste Chiningabe ist gekommen, wenn die Reduction der Blutkörperzahl, resp. des Hämoglobingehaltes, ihr Maximum erreicht hat. Das ist meistens 2-3 Tage nachdem die letzten Hämoglobinspuren aus dem Urin verschwunden sind der Fall. Zu einer rationellen Schwarzwasserbehandlung in Hospitälern gehört jedoch, dass der Fortschritt des Blutzerfalls durch tägliche Hämoglobinbestimmungen verfolgt, und Chinin gegeben wird, sobald kein weiterer Rückgang mehr stattfindet. Zu dieser Zeit hat man die meiste Chance, die widerstandsfähigen Zellelemente untergegangen, und neues widerstandsunfähiges Material noch nicht gebildet zu finden. Wurde die erste Dosis glücklich ertragen, so pflegen die in 5tägigen Zwischenräumen folgenden nicht mehr gefährlich zu werden, auch wenn die Bluterneuerung rapide fortschreitet. Das deutet wieder auf die ätiologische Wichtigkeit der latenten Malaria hin, welcher das Chinin entgegenwirkt.

Besonders verantwortungsvoll ist die Entscheidung, wenn nach einem oder mehreren Schwarzwasserfiebern keine Prophylaxe eingeleitet wurde und man angesichts eines Malariarecidivs nun vor der Frage steht: Soll Chinin gegeben und damit vielleicht ein neuer Anfall herbeigeführt werden, dessen Ausgang sich nicht voraussehen lässt? Nach unseren Erfahrungen können wir nämlich nicht behaupten, dass stets der *erste* Anfall die grösste Lebensgefahr bringt; folgen die Attaquen sich rasch, so wächst die Gefahr sogar mit ihrer Zahl. Oft wird der richtige Entschluss noch dadurch erschwert dass der Kranke in voller Krankheit über die Situation, dringend darum bittet, ihn doch mit Chinin zu verschonen, weil danach sicher Schwarzwasser eintreten würde. Nach unseren Erfahrungen ist es die zwingende Pflicht des Arztes, in allen diesen Fällen seine ganze Autorität dafür einzusetzen, dass der Malariakranke dennoch so bald als möglich Chinin nimmt, selbst auf die Gefahr hin, Hämoglobinurie zu bekommen. In den Gegenden, wo das Schwarzwasserfieber praktisch eine Rolle spielt, ist auch die unkomplizierte Malaria ausserordentlich gefährlich und heilt nur in den allerseltensten Fällen spontan. Mit jedem Tage, den man mit der Chinintherapie wartet, wächst aber nicht nur die Gefahr, dass excessive Temperaturerhebung oder comatöse Zufälle plötzlich zum tötlichen Ende führen, sondern wir haben beobachtet, dass die Hämoglobinurie schliesslich *ohne Chiningebrauch* eintrat. Unter allen Umständen vermehren sich die

Aussichten dazu, wenn man endlich *doch* gezwungen wird, Chinin zu geben. Das Bedürfnis, dieses gefährliche Medikament in solchen Fällen durch unschuldigere zu ersetzen, trat natürlich alsbald lebhaft hervor. Die meisten Antifebrilia, wie *Phenacetin*, *Antipyrin*, *Salipyrin*, *Phenokoll*, wurden statt seiner namentlich von Laien versucht. in tropischen Gegenden, soweit ich orientiert bin, stets ohne Wirkung auf die Malaria, wenn sich die Temperatur auch vorübergehend herabpressen liess. In *Kamerun* verabreichte seinerzeit ein Lazarethgehilfe während einer Expedition mit mehr Mut als Verantwortlichkeitsgefühl, 10-12 g Phenokoll täglich, ohne damit etwas zu erreichen. Ausserdem können diese Mittel, wie schon erwähnt, gelegentlich ebenso Hämoglobinurie hervorrufen wie das Chinin. In Europa erzielte *Ollwig* günstige Resultate mit Methylenblau zu 1 bis 2 g pro die, und auch aus *Griechenland* erschienen günstig lautende Berichte darüber. Wir haben das Mittel in der vorgeschriebenen Weise einige Male bei Schwarzwasserkandidaten in *Kamerun* versucht; aber stets mussten wir schliesslich wieder auf das Chinin zurückgreifen und hatten nur Zeit verloren.

Naheliegend ist natürlich der Gedanke, *die sonst übliche Chiningabe zu verringern*, wenn Hämoglobinurie zu drohen scheint. Der aufmerksame Beobachter bekommt mit der Zeit einen gewissen Blick dafür, obgleich sich bestimmte Anzeichen nicht sicher präzisieren lassen. Wir haben zeitweilig in solchen Fällen nur 0,2 bis 0,3 Chinin pro dosi et die gegeben, aber keine guten Erfahrungen damit gemacht. Die Grösse der Chiningabe ist für das Eintreten der Hämoglobinurie nicht immer entscheidend, wenngleich nicht geleugnet werden soll, dass die durch 1,5 g hervorgerufenen Schwarzwassererkrankungen oft stürmischer verlaufen, als die nach 0,5 entstandenen. Wir beobachteten nun zuweilen, dass nach 0,2 bis 0,3 g Chinin zunächst nur eine mässige Hämoglobinurie eintrat, die Malaria aber in irregulärer Form fortdauerte und schliesslich, sei es ohne weitere Chinindarreichung, sei es unter Steigerung der Hämoglobinurie bei verstärktem Chiningebrauch, einen tötlichen Verlauf nahm. — Tatsächlich waren unsere Heilungsergebnisse solange am besten, als wir ohne Rücksicht auf etwaige Schwarzwassergefahr, jeden Malariaanfall mit 1-1 ½ g Chinin behandelten, und auch jetzt möchten wir auf Grund der inzwischen gewonnenen reicheren Erfahrung dringend empfehlen, selbst bei wirklich drohender Schwarzwassergefahr, niemals unter 0,5 g Chinin pro dosi et die zu geben. Ueberhaupt sollte man hier nicht gar zu ängstlich sein, denn recht häufig werden 0,5 und selbst 1,0 g

anstandslos vertragen, wo man dem Verlauf mit berechtigtem Bangen entgegensah. Auch darf man nicht vergessen, dass das Schwarzwasserfieber, welches unter den Händen des Arztes entsteht, also von Beginn an zweckmässig behandelt werden kann, eine Mortalität von kaum 10 Prozent zeigt, während z. B. in *Kamerun* fast jede akute Malaria tötlich endete, falls der Kranke andauernd das Chinin verweigerte; zuweilen auch, wenn das Heilmittel aus anderen Gründen erst verspätet gegeben werden konnte. In *Ostafrika* ist es nach mündlichen Mitteilungen meines Bruders ähnlich gewesen. Eine seltene Ausnahme bildeten jene Malariafieber, welche sich mit Schwarzwasser komplizierten, ohne dass Chinin genommen war. Sie heilten in *Kamerun*, wie die aus Chinin entstandenen spontan; in *Italien* bedurften sie der Chininmedikation. Sehr empfehlenswert haben wir es gefunden, das Chinin bei drohender Schwarzwassergefahr *intramuskular* anzuwenden. Wir verwendeten zur Injektion ausschliesslich das von der *Dr. Kade'schen* Oranienapotheke gelieferte, als 50 prozentige Lösung in Glaskölbchen sicher steril zu 0,6 und 1,2 g eingeschmolzene Chininum bimuriaticum. Das Präparat scheint unbegrenzt haltbar zu sein, und Infektionen, vor allem mit Tetanus, sind uns nach sicherem Sterilisieren der Spritze durch Auskochen, bei vielen hunderten von Injektionen niemals vorgekommen. Partielle Nekrosen bildeten sich zweimal längere Zeit nach der Einspritzung infolge grober mechanischer Insulte. — Man kann sich die Injektionsflüssigkeit auch selber herstellen, indem man salzsaures Chinin mit etwas HCl-Zusatz in Wasser unter Erwärmen auflöst. Zum locus applicationis wählten wir meist die Glutäen und verfuhren genau, wie bei den bekannten Levin'schen Sublimatinjektionen. Wir beobachteten mehrfach, dass 0,5 g Chinin als Injektion gut vertragen wurde, während 0,5 per os Schwarzwasser auslöste, und vermögen uns das nur damit zu erklären, dass das Chinin vom Muskelzwischengewebe, entgegen den herrschenden Anschauungen, *langsamer*, aber vielleicht gleichmässiger resorbiert wird, als von den Schleimhäuten des Verdauungskanals. Die antimalarische Wirkung ist dabei mindestens die gleiche, wie bei innerlicher Darreichung. Einspritzungen ins Unterhautgewebe sind weniger zu empfehlen; einmal erhält man dort leicht Gewebsnekrosen, und dann scheint die Resorption dort weniger zuverlässig zu sein. Wir hatten den Eindruck, als wenn eine mässige Morphiumgabe, zugleich mit dem Chinin verabfolgt, dessen Gefahren mindert. Dass von Anfang an *Bettruhe* einzuhalten ist, und zwar womöglich im Kran-

kenhaus, sobald bei Schwarzwassergefahr Chinin gegeben werden muss, versteht sich natürlich von selbst.

Wird man das Schwarzwasserfieber erst allgemein nach den hier entwickelten Grundsätzen bekämpfen, m. H., so dürfen wir hoffen, dass diese Krankheit nicht nur in den Gegenden seltener werden wird, wo für Tilgung der Malaria und Hebung des allgemeinen Lebenscomforts gegenwärtig noch keine Aussichten bestehen, sondern dass auch mehr Erkrankte das Leiden überwinden werden, als gegenwärtig, wo sie infolge *vorher* gemachter Fehler oft erst in aussichtslosem Zustand in unsere Hände gelangen. Manch' wertvolles Menschenleben dürfte damit der tropischen Kulturarbeit erhalten bleiben!

THÈME 10 – FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE SANTÉ DANS LES COMBATS NAVALS. LES BLESSÉS DOIVENT-ILS ÊTRE SECOURUS PENDANT LE COMBAT, OU SEULEMENT APRÈS CELUI-CI? MOYENS DE TRANSPORT DES BLESSÉS. NÉCESSITÉ DE PERSONNEL SPÉCIALEMENT ÉLEVÉ POUR CE SERVICE. HÔPITAUX DE COMBAT; LEUR SITUATION AU-DESSUS OU AU-DESSOUS DE LA CUIRASSE

(Secours aux blessés des guerres maritimes)

Par M. le Dr. C. AUFFRET (Paris)
Inspecteur général du Service de Santé de la Marine française

C'est pour la cinquième fois que nous reprenons, en moins de douze ans, le sujet, toujours d'actualité, des «*Secours aux blessés des guerres sur mer*;» et, lorsque le bureau du congrès qui doit se réunir à Lisbonne en 1906 nous a fait l'honneur de s'adresser à nous pour résumer encore une fois ce sujet si controversé, nous n'avons accepté que parce que nous n'avons pas perdu l'espérance du succès: car malgré les difficultés qui environnent l'entreprise, un blessé qui tombe pour la défense et l'honneur de son pays a droit à tous les égards, à toutes les sollicitudes.

On devrait trouver dans les nombreux mémoires qui ont été écrits les éléments d'une solution ferme.

Cependant, l'un des auteurs qu'autorisaient sa compétence et son haut grade, écrivait tout récemment cette phrase inquiétante: «Si nous tenons compte des différences si grandes entre les écrivains qui ont traité ce sujet, notre conclusion inévitable c'est que nous n'avons pas l'expérience suffisante des conditions de la guerre

maritime pour nous permettre d'énoncer des conclusions définitives:» et n'est-elle pas faite pour nous intimider au moment où nous prenons la plume, nous qui n'avons, ni plus de documents, ni plus d'expérience que ce distingué chef.

Un autre, un amiral, non moins digne de fixer l'attention, grâce à la haute position qu'il tient dans la marine allemande, écrivait également en 1904: «Les expériences manquent pour pouvoir fournir une image exacte de la marche d'un grand combat naval entre adversaires de forces égales».

Tout cela est vrai.

Nous tenterons néanmoins l'épreuve en prenant pour devise la maxime de Fontan au dernier Congrès de Paris 1900: «Quels qu'en doivent être les résultats, il faut préparer aux médecins les moyens utiles pendant le combat».

Nous aurons à traiter quatre questions principales:

I.° *Faut-il, à bord des bâtiments de combat, des postes protégés, et, si ces postes sont nécessaires, où faut-il qu'ils soient placés? Faut-il des postes secondaires et des postes de secours ou de premiers pansements?.*

II.° *Où doivent se tenir les médecins pendant un combat naval?*

III.° *Des soins à donner pendant le combat. Premiers pansements. Transport des blessés,* etc.

IV.° *Des bâtiments hôpitaux en général. Des bâtiments de secours de haute mer en particulier.*

I — *Des postes de secours à bord des bâtiments de combat*

Pendant plus de vingt ans, on pourrait dire, depuis l'origine de la Flotte cuirassée, tous les médecins français réclament, dans leurs rapports de fin d'année, des postes de secours dans les fonds protégés. On pourrait citer les noms les plus autorisés de notre marine; et, dans un récent mémoire, un amiral, H. A. Paschen, de la marine allemande, écrit lui-même:

Comme poste à pansement, pendant le combat, *il ne faut prendre en considération qu'un poste à pansement sous le pont cuirassé.*

Cette phrase résume l'opinion de tout le monde.

On a tellement parlé des désordres survenus à bord de certains bâtiments de guerre, où l'on avait accepté de mettre des blessés dans des postes de fortune (guerre de l'Amérique du Sud: Huescar;

— guerre sino-japonaise : Hi-Yei ; — guerre hispano-américaine : Reina-Chrstina), où souvent commandant, médecin et blessés furent frappés tous à la fois, qu'il ne nous a pas paru utile d'y revenir encore ici.

Tant que des faits nouveaux tirés de l'expérience des combats les plus récents, ne seront pas venus porter atteinte directe à cette formule qui paraissait si justifiée, pourquoi l'abandonnerait-on pour y substituer des formules vagues et imprécises ? en tout cas pourquoi ne la conserverait-on pas dans la mesure des services qu'elle peut encore rendre ?

La nécessité d'une protection efficace et complète pour les postes de blessés est impérieuse, dit l'un ;

Nous croyons qu'il nous est permis, dit un autre, de présenter de nouveau les arguments les plus convaincants en faveur d'une thèse qui nous paraît encore la plus conforme au bien du service, avec le ferme espoir de la voir adopter.

Nous-même, après avoir fait un pressant appel aux marins et aux constructeurs pour la réalisation prochaine d'une lacune dans les constructions navales, aux objections qui étaient présentées sur le peu d'entente des médecins et sur les desidérata à combler, nous répondions : «Les médecins s'entendront le jour où marins et constructeurs s'entendront eux-mêmes. Faites des types de combat plus uniformes, et quand une décison a été prise en faveur des blessés, ne touchez plus aux locaux désignés».

Reconnaissons que cet idéal n'a jamais été réalisé chez nous et pour plusieurs raisons.

Le poste accordé ne l'a jamais été qu'avec une extrême parcimonie : il a toujours été encombré souvent au maximum, par des engins de toute sorte ;

Avec très peu d'air respirable ou avec un air altéré ; éclairé par une lumière qui pouvait manquer au moment où elle était nécessaire,

Insuffisant comme moyen d'intervention ; d'une température souvent intolérable grâce à de mauvais voisinages ;

Enfin, ce n'est parfois qu'un passage pour engins de combat.

Que de raisons pour ne l'accepter que sous réserves et pour implorer, avec persistance, des espaces plus confortables, plus abordables, plus aérés.

Cependant, un grand acte s'accomplit dans cette voie.

En 1903-1904, on construisit à la Seyne pour la marine russe

un bâtiment qui semble être l'idéal du bâtiment de guerre au double point de vue des combattants et des secours.

Il faut lire la description de l'hôpital de combat du *Césaréwitch* faite par le dr. Fontan (1); c'est l'idéal réalisé:

L'hôpital de combat est dans le faux-pont arrière, à babord, entre deux ponts cuirassés et derrière une muraille cuirassée, hôpital large, comprenant deux espaces contigus qui étaient séparés par une cloison de toile tendue. L'espace médian est formé par la partie libre, autour de la structure fixe de la tourelle AR.

Cette partie du bâtiment n'a aucun encombrement, mais est commune aux services militaires, et contient la coursive babord dans laquelle existe un chemin de fer sous barrot.

La partie latérale, en dehors du rideau de toile, forme le véritable hôpital et la salle d'opérations (7 m. sur 5).

Le même auteur se plaint amèrement que nos bâtiments de combat ne soient pas aussi bien pourvus.

Cependant il faut être juste: quoique nos cuirassés d'escadre soient loin d'avoir le poste protégé qu'ils devraient avoir, il faut reconnaître que l'un d'eux au moins, le *Suffren*, est mieux partagé que d'autres qui ne possèdent rien.

C'est au moment où ces améliorations se produisent, et où l'on peut espérer qu'elles vont se généraliser, que nous allons assister à un de ces revirements dans les idées qui ne sont pas rares quand les solutions cherchées se font trop attendre.

Ce revirement, aussi subit qu'inattendu, ne pouvait-il être prévu?

Dès 1894, nous avions laissé entrevoir la possibilité d'une réaction violente quand nous écrivions (2): «En présence des difficultés qu'il y a à obtenir des constructeurs des postes protégés, nous accepterions l'idée des œuvres mortes à la condition qu'il serait prévu, pour ces nouveaux postes, le bénéfice d'une protection relative, si non absolue. . .» et nous avions consulté à ce sujet l'un de nos plus distingués constructeurs de l'époque, le directeur du Génie maritime Huin.

Nous verrons plus loin que cette idée paraît avoir été reprise en certains pays.

Mais celui qui jette le plus violent cri d'alarme est le capitaine de vaisseau Concas y Palau, de la marine espagnole, qui, dans

(1) *Archives de medecine navale*, 1903 et 1905.
(2) Auffrett. Secours aux blessés des guerres maritimes. *Revue maritime*, 1894.

des pages émouvantes, raconte ce qu'il a vu lui-même, comme chef d'État-Major de l'escadre de Santiago, et qui nous dit: «J'ai assisté à ces scènes désolantes et y ai pris une large part»; et il nous peint sous les traits les plus sombres l'infirmerie du bord, protégée, pendant le combat. Quel triste spectacle et quelle cohue! «Les postes protégés où l'on ne pénétrait que par d'étroits passages et par des escaliers à pic, effrayent tellement les malheureux blessés qu'ils déclaraient à grands cris préférer de nouveaux risques, de mourir par le feu à ceux d'être enterrés vivants» (1).

Ces protestations des blessés de Santiago vont avoir de nombreux échos même chez ceux qui s'étaient faits les défenseurs des postes sous cuirasse.

En France, le dr. Valence, dans un très récent et imporportant écrit (2), conserve encore le poste principal, mais en rend le médecin officiellement mobilisable.

Le médecin en chef Leo, médecin-chef de l'escadre du Nord, très compétent par ses études sur les postes et les passages, mérirait d'être consulté d'autant plus que, avant de nous répondre, il a réuni tous les médecins de l'escadre à laquelle il appartient.

Ce qu'il y a de remarquable, et ce que nous devons retenir pour nos conclusions, c'est que, à *l'unanimité, les médecins de l'escadre du Nord* estiment que ce poste doit être placé dans les fonds, *sous le pont cuirassé, si on le fait habitable et accessible.*

Certains cuirassés avaient réalisé un progrès plus apparent que réel. On descendait au poste protégé par une voie très accessible, mais le poste, lui-même, était au-dessus des chaudières, sur le gril, c'est-à-dire, inhabitable (3).

En ce qui concerne le poste secondaire, les opinions sont partagées: les uns ne voulant que le poste sous cuirasse, poste unique; ce sont ceux qui sont sur les cuirassés, bâtiments plutôt courts; les autres, ceux qui sont sur les croiseurs, plutôt longs, préfèrent les postes secondaires, au-dessus du pont principal, moins abrités, mais plus accessibles que le principal.

---

(1) *Revista general de la Marina*, et *Revue maritime*.

(2) Dr. Valence. *Archives de médecine navale*. 1905.

(3) Le poste doit être prévu, mais les mécomptes éprouvés sur le *Suffren* où il a été constaté que le poste choisi à l'origine n'était pas habitable, ont prouvé que l'on n'est sûr d'un résultat qu'après les essais. Cela prouve encore, et nous insistons sur ce fait, que le poste principal devra être établi le plus loin possible des chaudières, probablement sur l'avant.

A la question: «Faut-il des postes de secours?», il a été répondu affirmativement par tout le monde.

On voit par ce qui précède que, si les opinions ne sont pas toutes les mêmes, elles sont toutefois précieuses à retenir

Il faut cependant s'entendre; mais on ne peut le faire que par l'observation et l'étude attentive des faits. Il faut surtout s'appliquer à étudier la tactique des combats, en suivre attentivement la marche comme les modifications qu'ils ont subies depuis trente ans; car celui qui s'attacherait encore aux enseignements des anciens combats, ferait fausse route et ne pourrait être écouté.

Que nous disaient les combattants, il y a une douzaine d'années, quand nous les invitions à nous résumer en quelques phrases le schéma d'un combat moderne? Ils nous répondaient:

Les cuirassés se rencontreront probablement à contre-bord, à des distances plutôt rapprochées les uns des autres, à une moyenne de trois à six encablures; comme les preux bardés de fer et armés de pied en cap du moyen âge, ils s'enverront leurs bordées, puis passeront, se remettront du choc envoyé ou reçu, et reviendront de nouveau en se canonnant pour s'éloigner encore. «Ces duels rappelleront, dans leurs phases diverses, les passes des anciens tournois où les combattants rapprochés pour un choc momentané, s'éloignaient rapidement les uns des autres».

Le combat devait donc se composer de passes et de pauses successives.

Personnellement, nous n'avons jamais attaché qu'une importance médiocre à cette doctrine que nous entendîmes énoncer pour la première fois au congrès de la Croix-rouge, à Rome, en 1892.

Pourquoi? les raisons en importent peu ici; mais ne fallait-il pas, d'ailleurs, se conformer aux idées régnantes?

Et puis, de ces théories, résultait une pratique qui s'associait fort bien aux secours protégés sous cuirasse, les relèvements et transports de blessés se faisant dans les intervalles de la lutte.

Tout cela était assez séduisant, mais il faut le reconnaître aussi, peu vraisemblable, parce que c'était en contradiction avec tout ce que l'on savait du passé.

Mais, que sont devenues les passes et les pauses dans ces furieux combats modernes?

Que ce soit à Cavite ou à Santiago, au combat du 10 août, ou à Tsou-Chima, nous assistons à des luttes atroces, sans fin ni

merci, ou plutôt qui ne finissent que par l'écrasement ou la disparition de l'un des combattants.

Basez-vous donc, après de semblables faits, sur des théories suiannées !

On dira peut-être, et on a dit, que c'est parce que les combattants en ligne sont de forces inégales. Cette raison ne nous satisfait pas. Les combattants de forces parfaitement égales sont rares, et, quand ils le sont, ils se canonnent jusqu'à la disparition de l'un d'eux.

C'était ainsi que les choses se passaient au 18.ème siècle et pourquoi différeraient-elles tant aujourd'hui? Cela pourrait peut-être être vrai si les unités de guerre se canonnaient de près. Mais ce n'est plus à 6 milles comme nous le présumions en 1894 (1), c'est à 8 milles que le combat commence et commencera désormais, grâce à l'artillerie qui a fait encore des progrès et qui en fait toujours; c'est la torpille, c'est enfin le submersible et le sous-marin.

C'est donc à la limite extrême du tir qu'aura lieu le combat, au moins au début; et si les combattants se rapprochent, l'un d'eux ne tardera pas à être par le fond, victime de l'ennemi visible ou invisible qui le poursuit sans merci, et qui le traque.

Nous en concluons que si la formule des combats modernes n'est pas trouvée, l'assiette des combats s'est complètement modifiée; et c'est sur la marche des faits actuels que nous devons nous baser pour édifier les secours aux blessés, non sur des idées vieillotes ou surannées.

Et alors, pourquoi descendrait-on des blessés dans les fonds si on ne peut les descendre pendant le combat, et pour les mettre à l'abri du combat?

Pourquoi des postes de secours dans les fonds protégés, si on ne peut y descendre les blessés?

Il est entendu que du moment où le combat est terminé, le bâtiment entier appartient au service médical, et il y aura place alors pour exercer son ministère et son dévouement traditionnel.

La suppression des postes protégés semblerait donc la conséquence logique de ce raisonnement, car si les fonds protégés sont des lieux de terreur pour les blessés, ne faut-il pas chercher pour eux des locaux moins sinistres, sinon gais et engageants?

---

(1) Auffret. *loc. cit.*

Mais les raisonnements si bons ou si spécieux qu'ils soient, ont toujours des points faibles.

1.—N'y a-t-il pas en effet des blessés, même des blessés sérieux (de la tête, du tronc, des membres supérieurs), qui peuvent se rendre d'eux-mêmes au poste sous cuirasse pour s'y faire panser et qui, l'étant, peuvent reprendre leur poste de combat?

2. — N'est-il pas nécessaire, ou au moins utile, d'assurer l'existence de l'un des médecins pour le moment où l'on aura le plus besoin de lui?

3. — Ne faut-il pas protéger surtout le matériel d'une destruction certaine?

Voilà peut-être plus de raisons qu'il n'en faut en faveur des postes sous cuirasse, et la logique n'est pas toujours d'accord avec la raison. Aussi, dût-on nous accuser d'être paradoxal, nous n'hésiterons pas, après avoir tant lutté en leur faveur, avec nos confrères, à en poursuivre le maintien et l'amélioration.—Nous pensons seulement qu'il n'est pas nécessaire de leur donner une très grande dimension, car il ne faut guère songer à y descendre les gros blessés pendant le combat; et pourquoi les y descendrait-on après, quand tout est fini?

Mais il est évident que ce poste ne suffirait pas.

Aussi bien dans les marines étrangères que dans la marine française on s'est mis à chercher un poste de blessés plus vaste, et répondant à toutes les conditions nécessaires; on a trouvé non plus le poste sous cuirasse, mais simplement un point à l'abri de la ceinture latérale et protégé par le premier pont cuirassé.

C'est ainsi que sont placés les postes de blessés sur nos derniers croiseurs cuirassés, types: *Léon-Gambetta*, *Marseillaise*, *Montcalm*, le poste principal sous cuirasse ayant été reconnu par les médecins-majors insuffisant *aussi bien comme espace que comme accessibilité*.

Les américains ont même poussé ce principe si loin que du poste principal ainsi choisi et placé dès la construction, ils ont fait l'infirmerie de paix.

Telle est la disposition des cuirassés russe *Révitzan*, construit en Amérique; *Duncan* et *Vengeance*, en Angleterre, dont l'infirmerie de paix placée dans le premier faux-pont, c'est-à-dire, à l'abri de la cuirasse latérale et entre les deux ponts cuirassés, devient le poste principal des blessés en temps de guerre.

Tout y est disposé, on peut dire, d'une manière impeccable pour opérations, pansements, c'est-à-dire, pour tous les soins mé-

dicaux: Electricité, aération, eau chaude, eau bouillie, eau froide, appareil à glace.

Tout l'appareil nécessaire pour les opérations et pour les pansements y est au complet; quoiqu'il reste à peu près évident qu'il ne sera pratiqué qu'un petit nombre d'opérations pendant le combat, mais après le combat seulement.

Les passages pour s'y rendre y sont très faciles, ce qui rend les transports des blessés moins offensifs; mais nous ne saurions approuver l'appareil dans lequel on y transmet les blessés, trop brutal et sur lequel d'ailleurs nous reviendrons plus loin.

Faut-il, après avoir vu, non sans intérêt, le poste secondaire du *Revitzan* devenir en réalité le poste principal pendant le combat, faut-il encore s'incliner devant la maxime, si fréquente dans les choses de la vie, du «ceci tuera cela», et repousser le poste au-dessous de la ligne de flottaison en faveur duquel on a brûlé tant d'amorces? Nous ne le pensons pas; car, comme nous le disons plus haut:

Ne faut-il pas protéger le matériel médical?

Ne doit-on pas sauvegarder au moins l'un des médecins?

Ne faut-il pas enfin que les blessés, graves ou non qui pourront se rendre d'eux-mêmes au poste, pour être pansés, puissent l'être sans danger?

Si l'on admet le principe du poste de blessés protégé, ne le sera-t-il pas mieux sous cuirasse qu'à l'abri de la cuirasse? Si les dispositions du navire s'y opposent, ou bien s'il est trop petit, on peut alors prendre le poste protégé à l'abri de la cuirasse, ce dernier pouvant être aussi bien ou mieux organisé que le premier qui servira toujours à la protection d'une grande partie du matériel du service de santé, et d'abri à certains blessés.

Il y avait grand intérêt à savoir ce que l'on fait à l'étranger. D'abord en Angleterre: il faut avouer que les renseignements que nous avons recueillis sont parfois contradictoires; cela provient évidemment de la période de tâtonnements que nous traversons encore et d'hésitations trop justifiées pour ne pas trouver d'excuses.

Il y a deux théories en présence:

Les uns, sont partisans de descendre les blessés dans les fonds protégés pendant le combat, et ils semblent, quoiqu'on ait dit, constituer un groupe très important; ils demanderaient avec instance un poste protégé, au-dessous de la ligne de flottaison, sur les constructions de cuirassés de l'avenir, mais avec une hygiène

meilleure, avec dégagements et des abords particuliers, non communs avec le service de combat. Ils demandent aussi que l'accès de cet hôpital soit assuré par un puits vertical blindé dans lequel on pourrait faire jouer un ascenseur.

Le dr. C. March Beadwell (1) se fait l'interprète de cette opinion et soutient, non sans éloquence, et avec conviction, que c'est là qu'est la vérité. Il demande donc un local protégé spécialement aménagé. Il a pour lui l'amiral Sir Bowden Smith qui croit à la nécessité de débarrasser les ponts et batteries et d'avoir un local sérieusement protégé. Pourquoi ne prévoirait-on pas, dans les plans de navire, un lieu spécialement affecté à cet usage?

Les autres insistent avant tout sur la question de salubrité; ils ne veulent pas transporter les blessés dans des locaux d'un abord difficile, manquant d'ailleurs de lumière et d'air; ils préfèrent les laisser sur place, ou à peu près, en les abritant autant qu'il sera possible, dans le voisinage de l'endroit où ils sont tombés; ils ne les transportent ailleurs qu'après le combat.

Ainsi, le dr. Randall est opposé à la descente des blessés dans les fonds du navire parce que les conditions hygiéniques y sont déplorables, l'accès en est très difficile, l'air y est vicié, la chaleur dépasse 50°. D'ailleurs quelle que soit l'organisation que l'on adoptera, seuls les premiers soins seront, d'après lui, possibles à bord.

Le dr. Handyside, médecin en chef de la marine anglaise, est également opposé à la descente des blessés sous la ligne de flottaison.

Il a choisi, sur la «Vengeance» dont il est le médecin-major, deux postes pour le moment du combat, l'un à l'AV, l'autre à l'AR, dans le premier entrepont, entre les tourelles et les casemates, espaces relativement protégés. Il en est ainsi en France (2) du «Carnot».

A bord de certains cuirassés, le «Duncan» en particulier, ces postes de blessés sont situés au-dessus du pont blindé principal qui court de bout en bout du navire; mais, au-dessus d'eux, il existe un deuxième pont blindé d'épaisseur moindre que l'inférieur (51 m/m au milieu de la longueur, et 25 m/m aux extrémités). Le pont supérieur ne va pas jusqu'à l'AR du navire; mais au point où il s'arrête il est relié à l'inférieur par une traverse cuirassée de

(1) Secours aux blessés dans un combat naval par le Fleet Surgeon Ch. March Beadwell, R. N.

(2) La même disposition existe en général sur nos croiseurs, comme nous l'avons déjà dit.

279 m/m. Les deux ponts, la traverse et la ceinture cuirassée forment une sorte de caisson blindé dans l'intérieur duquel les postes de blessés sont aussi abrités du feu que possible et suffisants comme espace quoique certains trous de soutes à charbon et quelques machines auxiliaires y fonctionnent.

Cette disposition nous paraît être à peu près celle du bâtiment russe, d'origine américaine, le ***Révitzan***, que nous avons décrite plus haut; et n'est-ce pas ce que nous demandions en 1894, «ne pourrait-on prévoir pour un hôpital de combat situé au-dessus du pont cuirassé par suite de l'abandon de l'hôpital dans les fonds, le bénéfice d'une protection au moins relative»?

Cette protection n'est en effet que relative; mais enfin, comme à bord du bâtiment déjà nommé, l'hôpital est séparé du pont par deux batteries et par un pont légèrement cuirassé, il faut reconnaître de bonne foi que si la protection n'est pas absolue, on ne peut nier qu'elle soit assez sérieuse.

Nous ajouterons: l'autorité anglaise, depuis les derniers événements, paraît s'occuper beaucoup de la question des secours; une commission officielle a cherché à fixer, pour chaque catégorie de navires, les locaux protégés sous la flottaison, pouvant servir de poste de blessés et de salles d'opération; elle a étendu ses travaux et a recommandé entre autres choses, en se basant sur des faits connus d'elle de la dernière guerre japonaise, la suppression des manches à vent susceptibles de donner des éclats dangereux et leur remplacement par des ventilateurs électriques; la mise à l'abri dans les fonds, des appareils délicats, médicaments. . . Ce rapport n'a pas été publié, mais a été étudié à l'Amirauté. Il est probable qu'il ne sera pas livré à la publicité parce qu'il contient des documents recueillis pendant la guerre russo-japonaise, que l'on tient à garder secrets; mais nous remarquons cette phrase dans le mémoire susdit:

> Les autorités japonaises ont une confiance aveugle en leurs médecins. Il les encouragent de toutes les façons possibles pour leur permettre de se tenir au courant des plus récents découvertes. Il en résulte que leurs soins médicaux et leurs bâtiments-hôpitaux peuvent être enviés de l'Europe entière.

Somme toute, la majorité des médecins anglais semble demander, pour les constructions de l'avenir, un poste sous cuirasse, c'est-à-dire complètement protégé, habitable et accessible; c'est donc qu'ils estiment que ce poste ainsi compris «serait encore supérieur à ce qu'ils ont déjà sur le «Duncan».

Que conclure de tout cela et est-il nécessaire de faire un parallèle entre ces deux postes ? — Nous ne le pensons pas. Pour nous, après y avoir longuement réfléchi, nous conclurons qu'à bord des navires de guerre de l'avenir, spécialement à bord des cuirassés d'escadre, on devra prévoir :

a) — Un poste principal protégé, poste central, sous cuirasse [1], en communication facile avec les étages supérieurs, autant que les conditions du combat le permettront et sans nuire au combat, c'est-à-dire très accessible ; éloigné des foyers de chaleur ; spécialisé dès le temps de paix, parce qu'il a été prévu dans les plans de construction et, dès lors, intangible ; possédant tout le confortable technique que certains peuples, les américains, spécialement, attribuent à leurs postes : eaux froide et chaude, stérilisées ; électricité avec suppléance en cas d'interruption ; machines à glace ; appareil instrumental complet, en un mot, et surtout habitables, c'est-à-dire, ayant une aération aussi complète que possible. Cet hôpital recevrait pendant le combat tous les blessés qui auront pu se rendre au poste seuls, ou accompagnés d'un brancardier (blessures de tête, du thorax, des membres supérieurs) la plupart pour y subir un pansement, à l'abri de tout danger, et pour être rendus au combat, si le médecin-major le juge ainsi. Mais il est entendu que ce poste pourrait recevoir aussi des blessés plus graves, transportés pendant les accalmies, les pauses du combat, s'il y en a. Enfin, il faut qu'il y ait un médecin pour les y recevoir.

b) — Un ou plusieurs postes secondaires situés soit sous cuirasse, soit à l'abri de la cuirasse, c'est-à-dire dans les conditions décrites ci-dessus pour le *Duncan* et le *Révitzan*, sorte de caisson blindé avec protection relative sinon absolue, mais encore très satisfaisante. Il est destiné à recevoir tous les blessés graves dont un transport plus difficile et plus accidenté pourrait aggraver l'état, soit à y mettre à l'abri les blessés que le poste principal ne pourra plus recevoir, s'il est complètement occupé.

c) — *Des postes de secours*, sortes de relais choisis à bord de chaque bâtiment de combat après entente combinée du com-

---

[1] Nous tenons à reproduire ici et sans y rien changer, le texte même des paroles prononcées par le chirurgien général Suzuki, le 4 Octobre 1905, et qui nous arrivent au dernier moment :

«Japanese experience showed that surgeries should be located below water-line. *If located* «*above it, they were too much exposed* to the enemy's fire».

Il termine son discours en appuyant sur la nécessité de débarrasser les ponts et batteries de tout ce qui peut être brisé par les obus. (Naval and military record du 5 Octobre 1905).

mandant et du médecin-major, situés sur des points du bâtiment non protégés, mais relativement à l'abri, à la plus petite distance possible des autres postes, soit au point de relèvement de la cuirasse, soit à l'abri des tourelles ou des traverses cuirassées. On y trouverait, déposés d'avance, quelques matelas et un lot assez important de pansements préparés des trois dimensions, des garrots en vue de l'arrêt du sang, etc.

Les blessés y séjourneraient le moins possible. La répartition se ferait là. Mais il n'en faut pas demander davantage, sous peine d'être accusé d'envahir le bord.

Un schéma des postes et des emplacements que doit occuper le matériel médical (tables à pansements, et à opérations, coffres) sera affiché dans l'hôpital de «paix» avec la liste du matériel a transporter de l'hôpital de paix aux divers postes, divisé et étiqueté . . .

II. Personnel — Médecins - Brancardiers

L'hypothèse du changement de poste de combat avait, comme conséquence chez ceux qui en étaient partisans, le corollaire suivant:

Où doit se tenir le médecin pendant un combat naval! — Depuis de 17.ème siècle, c'est-à-dire depuis l'origine des postes de secours, on sait qu'il se tenait dans les fonds.

Quand se fit la métamorphose du bâtiment de combat, ce poste resta dans les fonds, mais sous cuirasse; et le médecin-major devait s'y tenir pendant la lutte.

Donc rien ne fut changé dans le règlement; or, tant qu'un règlement n'est pas changé, on doit l'exécuter.

Il y a quelques années, parut une nouvelle doctrine.

Si le poste protégé sous cuirasse ne reçoit pas de blessés pendant le combat, qu'y fait le médecin? Ne serait-il pas plus utile qu'il recherchât les blessés, là où ils sont tombés, et qu'il leur portât secours?

Nous nous permettons tout d'abord de faire remarquer que si l'on demande le déplacement du poste afin d'en faciliter l'accès aux blessés, ou un poste dans les fonds habitable et accessible, ce n'est pas au moment où ce nouveau poste remplirait des conditions meilleures d'accès et d'hygiène que l'on pourrait raisonnablement en distraire le médecin.

Mais nous sommes en présence d'une question de principe,

non de personnes. *Il faut une formule des secours maritimes;* il faut traduire, d'une manière concrète, l'ordre et la mesure dans lesquels ces secours doivent être donnés.

Rien ne nous paraîtrait pire, en semblable matière, que les effets d'un zèle excessif, et c'est ce que doit traduire un règlement bien fait.

Tout en accordant qu'un règlement doit savoir fléchir devant certaines exigences nouvelles (et c'est à le faciliter que doit viser le présent congrès), il ne faut abandonner trop vite les idées que la réflexion et le temps avaient consacrées comme justes et vraies.

Parmi ceux qui, dans ces dernières années, ont essayé de faire la lumière dans ce chapitre délicat des secours, il en est, peut-être, qui ont cru devoir suivre les errements d'une regrettable routine; d'autres, au contraire, n'ont-ils pas cédé à une non moins grande nervosité en se pliant trop aisément au désir d'accorder aux médecins une trop grande liberté de manœuvre, sous le prétexte de porter partout des secours aux combattants?

On est même allé jusqu'à opposer les uns aux autres les noms de médecins de nationalités différentes: opposition de noms et d'idées personnelles qui éclairent peu notre conscience de chef et qui nous paraissent ne devoir être retenues qu'à titre documentaire: car, dans cette voie, on arrive rapidement à de singulières contradictions, ne serait-ce qu'à celle de citer des noms de personnes ayant des opinions inverses appartenant aux mêmes nationalités.

Personne n'a été officiellement désigné dans les diverses marines pour résoudre ce sujet délicat, et les opinions émises l'ont été seulement sous la responsabilité personnelle de l'écrivain qui tenait la plume.

Elles ne sauraient donc avoir que la valeur de documents personnels, et les renseignements que nous avons nous-même en mains le prouvent.

On ne peut nier qu'il y a eu, qu'il y a même encore une tendance marquée à faire remonter les postes des fonds vers les parties supérieures, en protégeant celles-ci, et nous serions très partisans de cette mesure si elle se réalisait dans des conditions techniques, mesure qui naturellement entraînerait avec elle le déplacement du ou des médecins. Mais il y a loin de là à autoriser le médecin-major à être constamment mobile, c'est-à-dire, hors

du poste (1), et à se porter partout à la recherche des blessés graves, pour leur distribuer des secours qui ne sont peut-être pas tout à fait dans son rôle. Le médecin-major ne peut, en principe, s'exposer, sans un ordre de son chef, à disparaître par ce fait, comme le dit la formule d'origine anglaise et que notre Forget avait dite avant: «*On peut remplacer le commandant tué, on ne remplace pas le médecin mort*». Un médecin constamment mobile serait partout et nulle part; il remplirait un rôle qui est réglementairement du ressort des infirmiers, des brancardiers, comme l'a très bien formulé un médecin anglais: «Quand un instant de répit dans la lutte lui permet de monter sur le pont, que peut-il y faire? pas beaucoup plus qu'un simple matelot qui sait donner les premiers soins aux blessés». Il convient de se mettre en présence de la vie de bord pendant un combat; personne ne peut douter qu'il faille de l'ordre, qu'il faille éviter à tout prix la confusion des fonctions. Malgré tout, cet ordre sera rapidement troublé, en quelques heures peut-être, sinon en quelques minutes. Mais néanmoins ce n'est pas une raison suffisante pour en abandonner la formule.

Les vaisseaux, dit l'un, ressemblaient à des épaves. Sur le pont, on voyait un mélange indescriptible de cordages, d'éclats de bois, de débris humains. Le sang avait même rejailli sur les cheminées. Ces faits démontrent un véritable massacre des gens *sur le pont*.

Dans la batterie, dit un autre, le spectacle était horrible, c'était un vrai lac de sang. Dans cette mare sanglante on voyait émerger des bras, des têtes, des jambes. De ci, de là, quelque être humain râlant encore paraissait à travers les débris de bois et de ferraille.

Et dans les combats qui ont eu lieu dans ces dernières années, la description reste, à peu de choses près, la même:

Un obus de 12 pouces peut produire un travail de destruction égal à la force de 52.000.000 de livres, nous dit le rapport du docteur anglais M. Beadwell: représentez-vous donc, le pont d'un croiseur moderne pendant le combat. Il est jonché de débris; le sang l'a rendu glissant; il est défoncé, encombré par des espars roulant d'un bord à l'autre; l'air est obscurci par la fumée et par la vapeur; au milieu du bruit du canon et des obus, des cris de douleur des blessés, des commandements. Vous pourrez vous rendre compte — et les japonais l'ont parfaitement établi à la bataille de Ya-Lu, dans le cas du *Hi-yei* — qu'il est absolument impossible de soigner les blessés dans un local sans protection.

---

(1) On ne saurait trop faire remarquer la différence qu'il y a entre un médecin mobile et un mobilisable, le premier n'obeissant qu'à sa volonté, le second à la volonté de l'autorité. Nous acceptons sans réserve le deuxieme ; nous refusons péremptoirement le premier.

Blessés, médecins et aides disparaissent en même temps, avec le matériel médical et chirurgical. Ce navire resta jusqu'au lendemain sans aucune espèce de secours. Quand un médecin monta à bord, il trouva 20 morts et 35 blessés.

(Rapport du médecin anglais Ch. March Beadwell).

Quel service pourrait, pendant l'engagement, rendre, le médecin-major, dans cette terrible tuerie?

En tant qu'il s'agit de combat sur le continent, on a écrit avec beaucoup de raison que le rôle du médecin militaire et des brancardiers était de mettre, le plus rapidement possible, les blessés à l'abri de la ligne de feu. Mais où commence et où finit «la ligne de feu» à bord d'un des navires de combat qui s'appelaient le «*Cesarewitch*» et autres, criblés des projectiles de l'adversaire?

Est-ce à l'avant, est-ce à l'arrière ou au centre? Est-ce sur le pont ou dans les batteries?

C'est partout! ou plutôt, c'est dans tous les points non protégés. Il n'y a donc qu'un geste qui permette de mettre les blessés en dehors *de la ligne de feu*, c'est de les transporter rapidement au-dessous *de la ligne de flottaison*, c'est-à-dire dans les fonds protégés. Si par bonheur on avait un hôpital suffisamment protégé au-dessus de la ligne de flottaison ce serait tant mieux; on en ferait bénéficier plus rapidement les blessés; mais cela ne détruit en rien le principe que nous venons d'énoncer.

Reste à savoir quand et comment cet acte serait possible. Il est convenu que ce ne serait pas pendant le combat, que ce ne serait qu'après ou pendant les intermittences.

Mais cela ne prouve-t-il pas *l'impossibilité presque absolue de mettre les blessés à l'abri de la ligne de feu pendant l'action*, sauf ceux qui pourraient d'eux-mêmes se rendre à ce poste, pour s'y faire panser. Les autres, à moins de très grande exception, devraient attendre.

On voit donc le danger qu'il y aurait à comparer les combats du continent aux combats maritimes et le rôle du médecin-major d'un bâtiment à celui d'un médecin de régiment.

Il est facile de prévoir ce que deviendraient en peu de temps les médecins d'une escadre qui parcourraient toutes les parties non protégées des bâtiments qui sont engagés. Mais il n'en resterait trace!

Nous acceptons cependant, dans une certaine mesure, des appréciations différentes suivant les cas. Cela ressort de l'étude faite avec soin des combats hispano-américains et russo-japonais. Ainsi

les vainqueurs et les vaincus doivent se faire du combat une conception très différente.

Dans la dernière guerre les vaisseaux vainqueurs n'ont eu chacun qu'une moyenne de 12 blessés; on comprend à la rigueur que les soins sur place et même les transports en aient été possibles, et il faut reconnaître que les combattants n'y couraient que des risques relatifs. Mais avant le combat sait-on de quel côté sera la victorie?

Pour conclure, nous dirons que c'est en présence des ponts et batteries des bâtiments des escadres vaincues qu'il faut se mettre, tout en insistant sur le fait que, dans le poste de combat bien conçu, les devoirs du médecin-major seraient très importants. Il reçoit les blessés qui y arrivent, les panse ou les fait panser sous sa surveillance; puis il rend au combat ceux qui ne lui paraissent pas assez gravement atteints pour en être exemptés. Quel rôle de plus grande responsabilité, avant qu'il puisse remplir celui de chirurgien proprement dit, rôle qu'il ne pourra guère tenir que lorsque le combat sera terminé, du moment surtout où nous acceptons et patronnons même son déplacement sur un ordre de son chef?

Que ferait-on si le corps médical avait tout entier disparu dans la tourmente? La bravoure est une belle vertu en temps de guerre, mais chaque profession a sa bravoure spéciale. Le médecin, comme les autres, doit savoir mourir en exerçant la pratique de son art; les anciens combats l'ont assez prouvé; il aura selon toute apparence trop d'occasions de montrer qu'il est encore brave, ne serait-ce que dans le poste protégé qui pourrait bien n'être parfois pour lui qu'une périssoire, et partant un tombeau; mais il ne doit pas exposer ses jours au feu sans un motif suffisant, et c'est, à notre avis, ce que doit marquer le règlement.

Nous venons de faire allusion aux brancardiers. Notre intention n'est pas d'introduire dans ce mémoire un abrégé du *Manuel du brancardier*.

Mais, après ce qui précède, on comprend tout l'intérêt que l'on doit attacher à les instruire, à les entraîner par de fréquents exercices, car, dans les rôles subalternes, nous n'en voyons pas de plus utile, nous pourrions ajouter de plus digne.

L'exécution de ce service comprend:

Les premiers soins à donner aux blessés, spécialement l'application d'un premier pansement, si ce pansement est possible; l'application d'un garrot; donner à boire aux blessés...

La manière de soutenir et de conduire un blessé en état de marcher.

Les manœuvres pour soulever et pour transporter un homme atteint de fracture aux membres inférieurs, de blessures graves, à la tête, à la poitrine, à l'abdomen.

La manœuvre du brancard; l'improvisation de moyens simples et élémentaires de transport.

La manœuvre des appareils techniques et des appareils de fortune dont nous allons bientôt parler.

Mais les brancardiers, quelque diligents qu'ils soient, ne sauraient être partout; aussi tous les marins devraient-ils être instruits dès le temps de paix à donner des secours à eux et à leurs camarades. Voilà pourquoi nous avons conservé une sorte de prédilection pour le pansement individuel et en aurions-nous toujours eu dans la poche en dépit des doctrinaires, si nous avions été appelés à aller au feu. Nous tenons de très bonne part que, dans la marine anglaise, on apprend à tous les hommes à se panser les uns les autres, et que c'est un progrès qui avec les pansements tout préparés s'imposera bientôt partout.

III. Fonctionnement du service.

Dès l'ordre de mobilisation, tout le matériel réglementaire est embarqué ainsi que le matériel en supplément, par les soins du médecin-major.

Il veille également à ce que le mobilier d'infirmerie qui n'est pas en service, spécialement celui qui demande des soins et un maniement particulier, soit mis en sécurité, sous cuirasse (étuve, baignoire, lingerie, coffres à médicaments de réserve, etc.).

Il aura préparé les solutions nécessaires, surtout de grandes quantité de sérum artificiel.

Il se rappellera que dès que le navire dont il est le médecin-major appareille, en temps de guerre, le service médical, toujours en présence d'une action, d'un combat possibles à brève échéance, comprendra trois phases:

1. — Avant le combat.

2. — Pendant le combat proprement dit.

3. — Pendant les interruptions du combat et après le combat.

1. — *Avant le combat:* — Le médecin-major, d'après un plan bien étudié et concerté d'avance, a, sous l'autorité du commandant, la direction du service des blessés.

Il est utile de développer en quelques mots cette idée qui doit être la clef de la réussite des opérations ultérieures et qui est, en réalité, la base fondamentale du fonctionnement et de l'unité du service médical pendant le combat. Le médecin-major doit être, autant qu'il sera possible, à l'abri du danger, tout en restant en communication constante avec le commandant qui est le seul juge du moment propice où le service de santé doit entrer en action, comme du moment utile où le médecin-major ou les médecins en sous-ordre pourront être mobilisés, c'est-à-dire abandonner leur poste de combat.

a). — Le médecin-major s'assure de son matériel et le dispose:

Il veille à l'installation du poste principal,

Il veille à l'installation du poste secondaire,

Il veille à l'installation des postes de secours, chacun de ces postes, avec le matériel qui lui est destiné.

Il dispose ou complète les approvisionnements de pansements préparés dans les emplacements et mieux dans les boîtes disposées et dispersées dans le bord, pour les recevoir. — Ainsi il y en a 45 numérotées à bord de l'un de nos derniers types de croiseurs, le *Léon-Gambetta*.

Il veille également à ce qu'il y ait de l'eau potable partout pour apaiser la soif des blessés.

b). — Il s'occupe de la liberté des passages, que le personnel secondaire doit connaître dans les moindres détails avant l'action; des moyens de transport qui doivent être prêts à fonctionner (gouttière Auffret, hamac Guezennec, ou autres moyens). . .

c). — Il dispose le personnel médical suivant le nombre des unités qu'il a sous ses ordres: s'il en a plusieurs, il a commencé par diviser virtuellement le navire en secteurs au point de vue de la responsabilité et de la part que chacun d'eux doit avoir dans le relèvement des bléssés et dans les soins à le donner.

Il rappelle succinctement leur poste aux infirmiers, aux brancardiers, aux hommes de passage, au besoin en les interrogeant en quelques mots.

Tout ce personnel est remisé sous cuirasse et ne remontera à son poste qu'au moment où la sonnerie désignée lui indiquera qu'il doit entrer en action.

Enfin, il s'assure lui-même que tout est en place selon ses indications, et prêt à fonctionner.

Le combat s'engage; il gagne son poste au premier coup de ca-

non, mais en s'y maintenant en communication constante, comme nous l'avons déjà dit, avec le commandement.

Plusieurs hypothèses doivent être faites:

Le médecin-major est seul; il occupe le poste principal. Le cas sera plutôt rare, mais il pourra se produire.

S'il y a deux médecins et même trois, le médecin en second se tient dans le second poste, le moins important, et, s'il n'y a qu'un poste principal, il se tient au poste secondaire;

S'il y a trois médecins, le n° 3 se tient au même poste que le médecin-major.

2. — *Pendant le combat:* — Tout le monde paraît être d'accord que le service médical ne fonctionnera pas pendant le combat lui-même, parce qu'il sera impossible à ce moment de conduire les blessés au poste: marins et médecins paraissent s'entendre parfaitement sur ce point important (1).

Les essais de relèvement des blessés et de transport dans la dernière guerre, où tous les brancardiers de la flotte vaincue paraissent avoir été victimes de leur devoir, semblent d'ailleurs donner raison à ce principe.

Que feraient les médecins s'ils se mêlaient aux combattants?

Nous l'avons dit; ils seraient tués.

Toutefois, il est entendu, et nous le répétons ici avec intention, que *si tout ce personnel n'est pas mobile, il est mobilisable par ordre*, parce que nous reconnaissons qu'il est des cas où la présence d'un médecin peut devenir nécessaire sur le lieu du combat.

Il est un autre principe auquel nous ne tenons pas moins:

Si l'un des médecins est mobilisé pendant le combat par ordre du commandant, *celui-ci ne pourra en mobiliser un second tant que le premier n'aura pas rejoint son poste de combat.* C'est la seule garantie sur laquelle on pourra compter d'avoir un médecin pour soigner les blessés au moment où l'on aura réellement besoin de lui.

Cette conception du médecin mobilisable par ordre, mais par ordre seulement, paraît supprimer toute discussion au sujet du rôle médical à tenir pendant le combat lui-même.

Si d'après les dernières injonctions anglaises, qui nous paraissent excellentes et méritent d'être généralisées, tout combattant est le panseur de son camarade, de son voisin blessé, et au be-

(1) Se reporter aux déclarations écrites à la page 160.

soin son propre panseur à lui-même, s'il est blessé (pansement tout préparé, pansement individuel), tout homme légèrement blessé se trouvera, par ce fait, hors de cause; car dans l'hypothèse d'une blessure légère, il continue le combat.

Si sa blessure est plus sérieuse, mais qu'elle atteigne le membre supérieur, la tête, le tronc, il peut encore de lui-même ou soutenu se rendre à l'un des postes, autant que possible au poste principal protégé pour y subir un pansement et, suivant la gravité de la lésion dont le médecin du poste sera juge, y être gardé ou renvoyé à son poste de combat.

Tout ceci ne veut pas dire qu'un blessé grave ne pourra jamais recevoir des soins pendant le combat, mais seulement qu'il sera, selon toute apparence, fort difficile de lui en donner. Tout ce que l'on pourra lui accorder, c'est de le transporter au poste de secours, si la chose est possible, pour y attendre une autre destination.

3. — *Dans les intermittences du combat et après le combat:* — Quoiqu'il y ait un rapport direct entre ces deux phases, elles méritent d'être traitées à part, malgré d'évidents points de contact.

a) — Intermittences du combat. — ***Pauses.*** — A la sonnerie: «A la visite», le service médical entre en action, chacun dans son secteur.

Alors surtout, vont s'effectuer
la recherche,
le relèvement,
le triage,
la répartition,
les transports.

Les médecins en sous-ordre et les brancardiers parcourent, fouillent le bâtiment partout où le sang a coulé, ils recherchent les blessés, en font le triage, leur distribuent les fiches indicatrices préparées d'avance et de couleurs différentes suivant les cas, qui indiquent aux porteurs la direction qu'ils doivent prendre sur tel ou tel poste.

Les brancardiers attitrés, sous la surveillance des gradés, relèvent et transportent les blessés d'après les principes qui leur ont été enseignés, soit sur le dos (mode japonaise), soit dans la gouttière métallique, soit dans le hamac, en civière, en brancard...

Si un blessé très grave est de très difficile transport, on le laissera au poste de secours.

S'il peut être transporté en vue de le mettre à l'abri d'une nouvelle phase active de la lutte, il sera remis aux hommes des

passages qui le transmettront au poste protégé pour y être opéré, s'il le faut, ou pansé.

La «*Marche des Zouaves*» indique que le combat recommence.

b) — Après le combat, proprement dit. — Si le combat est terminé, la sonnerie «*A la visite*» l'annonce. C'est à ce moment qu'il faudra avoir des médecins, car c'est alors que leur véritable rôle commence.

Le médecin-major fait une tournée dans le bâtiment; il se rend compte de l'état et du nombre des blessés; puis il procède aux pansements qui n'ont pu se faire pendant le combat et aux opérations qui sont urgentes.

Après entente avec le commandant, il choisit les locaux les plus convenables à tous égards qui ont été ménagés par le feu: carré, chambres . . .

A l'exception d'un certain nombre de blessés qui ont pu être pansés dans des conditions suffisantes pendant le combat, et *quoiqu'en principe il faille être sobre de tout contact inutile, de tout pansement nouveau*, il faudra cependant en faire ou en refaire un certain nombre.

Si l'évacuation sur un hôpital ou sur un bâtiment-hôpital est possible ou nécessaire dans les heures qui suivent le combat, le médecin n'oubliera pas qu'un blessé ne saurait être transbordé qu'après avoir été pansé. Après le transbordement on rectifiera certains pansements, s'il y a lieu.

Le *médecin-major tiendra un registre* sur lequel il inscrira ou fera inscrire le nom de tous les hommes blessés, avec la nature de la lésion, afin de n'avoir ultérieurement aucune difficulté à établir leurs droits à gratification ou à pension de réforme.

Moyens de transport. — En France, les moyens de transport horizontaux des blessés se font par le brancard de la Guerre, nouveau modèle, dont le «Manuel du brancardier maritime» contient le dessin.

En Angleterre, les modèles de brancard semblent varier avec chaque bâtiment. Ils sont fabriqués par les moyens des bords. Ils ressemblent au nôtre, quoique plus lourds et moins manœuvrables.

Lorsqu'une équipe de brancardiers arrive à un panneau, elle retire le blessé du brancard et le place sur les tables d'équipage qui, mises bout à bout sur l'échelle, constituent une glissière de fortune. Le blessé y descend par son propre poids. En bas, d'autres brancardiers le reçoivent, le placent sur un autre brancard et, au besoin, font franchir ainsi une autre échelle.

Il existe en Angleterre d'autres appareils. L'un des plus répandus est celui du dr. Kilker, médecin en chef de la marine anglaise, qui l'appelle «chariot d'ambulance». Il pèse 27 kilogrammes.

Puis il y a le «hamac de Mac Donald», les «cadres de Gorgas et Logd».

En Russie, la chaise de Miller.

En France, on n'a eu pendant longtemps que le hamac avec modifications spéciales.

Les bâtiments cuirassés modernes, si différents des anciens bâtiments en bois, surtout par leurs nombreux compartiments, commandaient, pour cette transmission, de nouvelles dispositions.

Les blessés maritimes étaient-ils dans des conditions tellement spéciales qu'il fallut déroger pour eux aux principes qui présidaient à la transmission des blessés en général?

Telle fut la question que nous nous posâmes lorsque nous commençâmes nos recherches.

On ne pourrait, on ne peut même encore, dissimuler que les dispositions mutiloculaires des différents étages des bâtiments superposés et de communication si difficile nous mettent en présence de conditions à résoudre très spéciales et d'exigences très imprévues.

C'est ce qui a donné lieu à un si grand nombre de moyens de fortune.

Le moyen le plus élémentaire est le transport de bras à bras dont on s'est servi dans les dernières guerres et dont on se servira toujours dans certains cas assez bien définis: Le blessé est tombé dans un endroit loculaire, très étroit, là où aucun appareil ne peut pénétrer et le trajet à lui faire subir est court. Les japonais l'ont maintes fois utilisé dans leurs dernières guerres et, dès le temps de paix, ils exerçaient leurs hommes à monter et à descendre les échelles, en portant sur le dos leurs camarades blessés: excellent procédé pour les petites lésions d'un membre inférieur, détestable pour les lésions graves, quelles qu'elles soient ([1]).

En fait d'appareil, ce fut d'abord le hamac qui a subi de si nombreux avatars, grâce à son nombre à bord, à sa souplesse, à ses faciles métamorphoses.

([1]) Pour que ces transports d'hommes par hommes soient possibles il faut admettre que les combattants peuvent quitter leur poste de combat

La dernière transformation, chez nous, est celle que lui a fait subir M. le dr. Guezennec, et comme tel, il est réglementaire dans la marine française; c'est un ancien *moyen de fortune* devenu réglementaire.

On doit ranger encore dans ces moyens les procédés sur glissières dont se servent les américains.

Or, si tout est permis quand il s'agit d'aller vite (citò), cependant lorsqu'il s'agit d'un colis aussi précieux et aussi fragile qu'un blessé grave, nous pensons que l'on n'est autorisé à aller aussi rapidement qu'à la condition que les deux autres termes de la formule latine seront également tenus.

Poursuivis par l'idée d'avoir pour les blessés maritimes un appareil vraiment *technique*, nous sommes partis d'un principe de chirurgie élémentaire dont nous nous réclamons aujourd'hui.

Un *blessé grave ne devant ni être ni malaxé, ni fléchi, ni tordu,* nous avons fait construire un appareil rigide, sorte de collant métallique, se moulant sur les formes humaines comme un vêtement, faisant partout attelle protectrice, et se prêtant ainsi par sa structure, aux fonctions qu'il était appelé à remplir.

La gouttière Auffret, a dit le dr. Fontan au Congrès de 1900, a eu comme idée génératrice la gouttière de Bonnet pour les fractures de la colonne vertébrale et du col du fémur, mais réduite à son minimum dans le sens de la largeur par la suppression des capitonnages et la fusion des deux jambes en une seule loge. Elle est formée, dans le sens de la longueur, d'une série de courbes moulées sur le corps d'un homme qui se reposerait sur un plan malléable en légère flexion des jambes et des cuisses, avec excavation en siège pour le bassin.

La succession ininterrompue de ces plans de soutien assure dans toutes ces positions l'immobilité sans tassement du corps inclus.

Quoique le constructeur y ait ajouté des courroies, il n'est besoin d'aucun accessoire pour tenir le blessé, même dans la position verticale du transport.

Les pieds ne reposent pas d'ailleurs sur le plan inférieur de l'appareil; l'extension et les contrextensions se font donc d'elles-mêmes dans les fractures des membres inférieurs.

La gouttière peut être portée:

A mains, par les poignées des extrêmités;

En civière, à l'aide de gaffes ou de brancards en bois placés dans des crochets latéraux;

Voiturée, sur des roulettes ou galets placés sous les pieds;
Glissée, sous les barrots comme une torpille.

Deux poignées, une à chaque extrémité, dont celle de tête sert pour l'élingage en montée verticale; ces deux poignées sont réversibles avec taquets d'arrêt.

Deux boucles en fil d'acier de 8 m/m sont articulées par des organeaux destinés à recevoir un croc de palan dans chaque position où il se trouve nécessaire.

Enfin, un chevalet, réversible, destiné à maintenir l'appareil dans le sens horizontal afin qu'il ne bascule pas dans le repos sur le sol, lorsque le blessé y repose.

Dans chaque gouttière une toile rectangulaire de la même dimension qu'elle, égale à la projection de la gouttière sur une surface plane, munie de 4 poignées aux 4 angles, permet de soulever le blessé sans lui imprimer de secousses pénibles ou douloureuses et de le déposer sur le lit qu'il doit occuper.

Tel est l'appareil officiellement adopté comme moyen principal dans notre marine, et auquel quelques marines étrangères ont donné asile.

La gouttière gagnerait en légèreté à être exécutée en osier ou en bambou. On ferait courir un fil réunissant la bordure avec les poignées.

En Angleterre, le dr. Bilker, médecin en chef de la Marine anglaise, a fait adopter pour les blessés un appareil qu'il appelle *«chariot d'ambulance»*, il pèse 27 kilogrammes.

Cet appareil paraît être apprécié et rendre de bons services; mais nous ignorons s'il est strictement technique.

IV Bâtiment de secours et bâtiments-hôpitaux.

Il ne faut pas, en principe, confondre le «Bâtiment de secours» avec le «Transport-Hôpital». — Le premier est fait pour porter secours aux combattants et aux naufragés pendant le combat; le second pour recevoir, pour hospitaliser temporairement, pour transporter des malades. Le bâtiment de secours peut exceptionnellement servir à la fois de transport-hôpital, comme cela est arrivé. Nous parlerons d'abord du bâtiment de secours:

A. — Bâtiment de secours — Il est devenu une nécessité des combats maritimes;

Il n'est pas de nation qui n'en possède ou qui n'y ait pensé. Une évacuation rapide des blessés sur un navire approprié n'est-elle

pas impérieuse dans certaines conditions pour les combattants comme pour les victimes? Aussi quoique le programme qui nous est tracé n'en fasse pas mention, il nous paraît difficile de n'en rien dire; mais nous le ferons brièvement.

a) — Nature et origine du «Bâtiment de secours». Le bâtiment de secours doit être d'origine militaire. Il doit être sous les ordres immédiats du chef d'escadre qu'il accompagne.

b) — La construction, l'organisation et l'adaptation d'un bâtiment de secours doit être le résultat de la connaissance parfaite des progrès accomplis dans les dernières années.

Destiné à recueillir blessés et naufragés des guerres sur les champs de bataille maritimes, il doit posséder les qualités de vitesse de l'escadre qu'il accompagne.

Un paquebot à grande vitesse transformé parait être le moyen le plus sûr et le plus pratique pour ce service aussi important que délicat. Appelé à recevoir blessés et naufragés, il doit être intérieurement disposé à cet effet.

c) — Son rôle sur le champ de bataille et moment où il pourra intervenir.

Le rôle du bâtiment de secours pendant le combat a été diversement interprété. Il semble qu'il faille en rabattre des prétentions que l'on a eues de le mêler aux différentes phases des combats.

L'amiral Paschen (1) a insisté en quelques lignes sur le rôle limité qu'il tiendrait pendant le combat même; la prudence avec laquelle il devrait agir; l'impossibilité qu'il y aurait non seulement à lui laisser traverser des lignes de feu, ce qui était prévu, mais même à le laisser secourir le navire vaincu, au moins tant qu'il n'a pas amené son pavillon; car le vainqueur qui le poursuit et qui s'attache à une victoire complète ne pourrait l'autoriser à donner des secours que lorsqu'il serait sûr lui-même que l'intervention du bâtiment de secours ne pourrait en rien la compromettre.

Il en résulte que les bâtiments-hôpitaux devront se tenir hors de toute atteinte du feu et ne pourront porter secours qu'après la bataille terminée. C'est alors que le bâtiment secoureur, par lui et aussi par ses embarcations, pourra relever les naufragés et recevoir les blessés.

Nous disons des «blessés», parce qu'il est probable que le se-

---

(1) A. Paschen: «Que peut-il arriver aux blessés, dans une guerre maritime? *Arch. de Méd. Nav.* 1904. T. LXXXII.

coureur, s'il le peut, à la fin du combat, prendra les blessés des escadres, sous certaines conditions.

Il faudra que les moyens de transbordement soient disposés d'avance.

Certainement le transbordement de navire à navire est une opération toujours délicate, surtout en mer, mais elle n'est pas impossible, plusieurs expériences du passé le prouvent. Il est des moyens qui le facilitent singulièrement et qu'il faudra avoir prévus et organisés :

les larges sabords de charge,

les treuils à vapeur,

les porte-manteaux d'embarcations que nous conseillions déjà en 1894 et dont nous avons reproduit les figures dans un travail antérieur [1]. Les anglais paraissent l'avoir également adopté.

Nous ne faisons que citer sans insister; ces faits sont aujourd'hui connus et décrits.

Quand le bâtiment de secours pourrait-il donc rendre des services ? Question de solution extrêmement épineuse, de solution presque impossible dans les conditions actuelles. Il faut qu'il soit hors de portée du combat et cependant pas assez éloigné pour ne pouvoir se rendre sur le point où l'on aura besoin de lui, pour répondre à cet appel. Ceci prouve la nécessité d'une extrême vitesse.

Aussi longtemps que flotte le pavillon, dit l'amiral Paschen, l'adversaire ne souffrira aucune approche des neutres pouvant lui apporter secours.

Il est probable que ce n'est qu'en dehors du champ du combat que le bâtiment de secours pourra accomplir sa mission, ou bien à la fin du combat.

En tout cas, un bâtiment d'origine militaire seul pourra tenir ce rôle.

B. — Transports-hôpitaux. — Bâtiments-hôpitaux stationnaires. — L'art de construire, d'organiser, d'administrer un bâtiment-hôpital est arrivé à son plus haut degré de perfection.

Les nations se sont piquées d'amour propre pour produire les types les plus accomplis.

Et nous sommes heureux de voir réalisé le rêve que nous faisions en 1894 quand nous écrivions : «Puissions-nous voir flotter

---

[1] Auffret — *Arch. de Méd. navale* — 1894 : — Secours aux blessés des guerres maritimes.

ce temple chirurgical avant que le XIXe siècle ait sonné son dernier glas!».

Mais, entre tous, les japonais ont porté l'art des transports-hôpitaux jusqu'à la perfection et ne nous ont laissé à peu près que le droit de répéter leur œuvre, en donnant naissance à l'*Orel*, qui, sorti des chantiers de la Seyne, était destiné à la dernière guerre de l'Extrême-Orient, type parfait d'ailleurs comme aménagement.

L'évacuation des malades et blessés sur les hôpitaux japonais pendant la dernière guerre était assurée par deux services [1]:

Le service de santé de la marine japonaise,
La Société de la Croix-Rouge japonaise.

Le service de santé officiel avait à sa disposition deux bâtiments-hôpitaux, le *Kobe-Maru* et le *Soiko-Maru,* d'une vitesse de 15 nœuds, naviguant sous pavillon de commerce japonais avec le pavillon de la croix de Genève au grand mât.

La Croix-Rouge japonaise possédait et entretenait deux bâtiments-hôpitaux, le *Hakoi-Maru* et le *Kosoi-Maru,* pour le service d'évacuation des malades et des blessés, bâtiments qui, dans la dernière guerre, ont rendu les plus grands services en faisant un continuel va-et-vient entre les formations de l'arrière et les hôpitaux du Japon.

Nous ne referons plus d'historique des secours ni de description du bâtiment-hôpital, description qui existe aujourd'hui partout; mais nous dirons deux mots, en terminant, de son régime administratif:

Le transport-hôpital ne doit pas être soumis à un régime militaire. Le médecin-major doit être le chef technique du bâtiment de secours et aussi le chef administratif [2].

Il n'y fait pas le service médical, mais il le dirige et il plane administrativement sur tous les services du bord. Le commandant du bord ne s'occupe que de la partie purement maritime; régime nouveau qui a fait plusieurs fois ses preuves et qui désormais ne peut être désavoué grâce aux bons résultats qu'en ont retirés les hollandais (1894), les américains et allemands en Extrême-Orient,

(1) Les navires-hôpitaux japonais, par le dr. Varennes, *Arch. méd. navale*, 1904, p. 273. (T. LXXXII).

(2) Organisation des secours aux victimes des guerres maritimes — S. N.—Paris—Institut de bibliographie scientifique 1903 — (Prix Romberg.) p. 84-85, et *Archives de Médecine navale* T. LXXXIII).

et que les autres nations, en pareille circonstance, ne pourront qu'imiter.

CONCLUSIONS

I. — Il faut, à bord d'un bâtiment de combat, un poste principal protégé, un poste secondaire demi-protégé, au moins, et des postes de secours ou postes-abris.

II. — Malgré la tendance marquée, qui s'est accusée depuis quelques années, à remonter au-dessus de la ligne de flottaison le poste principal des blessés qui était situé au-dessous, les médecins doivent persister, sur les bâtiments de combat de l'avenir, à réclamer un poste protégé au-dessous de cette ligne: c'est là seulement qu'un blessé trouvera la sécurité et que le matériel médical sera en sûreté.

Il faut seulement que ce poste soit ***accessible*** et ***habitable***, ce qui implique nécessairement son éloignement des foyers de chaleur.

III. — Pendant le combat, le médecin-major se tient dans le poste principal, au-dessous de la ligne de flottaison.

Il y est en communication avec le commandant.

Les médecins en sous-ordre occupent: le second médecin, le poste secondaire; le troisième (s'il y en a un) se tient au poste principal avec le médecin-major.

Ils sont *mobilisables sur l'ordre du commandant seul*, mais ne sont *jamais mobiles d'eux-mêmes.*

Deux médecins ne sont jamais mobilisés en même temps. Si l'un a été tué, le second ne peut plus quitter le poste.

IV. — Les transports de blessés, sous la ligne de flottaison, ne peuvent s'effectuer que dans les intervalles de la lutte ou à la fin du combat. Les transports à bras aux dépôts de secours peuvent se faire tout le temps avec l'agrément des chefs.

V. — Il faut, en temps de paix, apprendre aux marins à se panser les uns les autres. Des dépôts de pansements tout préparés doivent, à cet effet, être dispersés en de nombreux points des bâtiments, connus de tout le monde et numérotés. Si l'expérience prouvait que cela ne suffit pas, on reviendrait à l'idée du pansement individuel.

VI. — Toutes précautions hygiéniques doivent être prises avant le combat au point de vue de l'asepsie des blessures, de la sauvegarde de l'ouïe et de la vue.

VII. — Dans les cas d'urgence, tout moyen de transport est excusable. Comme moyens de fortune, les transports à bras et sur

le dos semblent avoir donné de bons résultats. Mais un appareil technique, rigide, à la condition qu'il ne soit ni trop lourd ni trop encombrant, est le seul procédé sûr et à recommander comme tel, dans les cas graves et pour les transports difficiles. Il doit transmettre les blessés en *toutes directions, sans dommage ni danger* pour eux.

VIII. — *Un bâtiment de secours* des blessés et des naufragés doit être attaché à chaque escadre. Il doit être toujours d'origine officielle. Il doit être sous les ordres du commandement.

Les États doivent posséder *des bâtiments-hôpitaux* ayant tout le confortable technique moderne pour les soins des blessés et pour les évacuations. Les bâtiments-hôpitaux organisés par les sociétés de secours pourront coopérer au même rôle.

Le transport-hôpital doit être soumis à un régime administratif médical.

THÈME 7. — LES MALADIES MENTALES DANS LES PAYS TROPICAUX

Par MM. les Drs. Juliano Moreira

Ancien professeur de Psychiatrie et Neurologie, directeur-aliéniste de l'Hôpital national d'aliénés de Rio de Janeiro

et Afranio Peixoto

Ancien preparateur de médecine légale, aliéniste de l'Hôpital National de Rio de Janeiro

Les questions de géographie médicale ont beaucoup perdu de l'importance qu'on leur attribuait, au temps où l'on croyait que chaque région de la terre, selon sa latitude et sa longitude, avait une caractéristique morbide, comme une caractéristique ethnographique, zoologique ou phytographique, etc.

Ces conceptions étaient facilitées par une notion trop vaste, et par cela même mal délimitée, des zones climatiques. Sous l'empire de telles idées théoriques et avant d'avoir procédé à des recherches vraiment scientifiques dans chaque région, on faisait pour chaque climat une pathologie à part, claire, précise et séparée nettement de toute autre par des délimitations exactes.

De semblables préjugés pathologiques tenaient en grande partie au manque d'une notion étiologique positive, par suite des connaissances insuffisantes de l'époque, et au défaut d'une étude clinique comparée, que ne permettaient pas les conclusions hâtives des médecins voyageurs.

L'étiologie plus éclairée de notre temps, l'hygiène mieux préparée de nos jours sont venues dissiper des croyances mal fondées et réduire la question à ses véritables termes.

On a reconnu le presque cosmopolitisme de toutes les maladies, ou du moins, leur acclimatation facile, dès que concourent, en n'importe quelle région de la terre, certaines conditions nécessaires à leur développement. Il n'y a presque pas de maladie que l'on n'ait observée au Nord aussi bien qu'au Sud, à l'Ouest aussi bien qu'à l'Est. Il n'y a pas de région au monde qui possède en propre une seule maladie, et il n'existe pas de maladie qu'on ne puisse, même en ses domiciles éventuels, exterminer par les moyens hygiéniques de notre époque.

Comme exemple de la vérité de la première de ces assertions, nous citerons le choléra et la peste. La fièvre jaune et la malaria prouvent la vérité de la seconde.

Ce qu'il y a, quand cela existe, ce sont des variations cliniques, résultante complexe de l'intensité morbide, de la résistance individuelle, de la défense hygiénique, du combat thérapeutique: ensemble de conditions où les coefficients climatiques peuvent bien entrer pour une certaine part, mais auxquels ils ne contribuent jamais ni médiatement, ni directement. Telle est l'observation générale, que ne sauraient infirmer des faits particuliers, encore obscurs et partant d'interprétation variée, qu'on pourrait y opposer.

Pour entreprendre avec fruit notre étude il était nécessaire d'avoir des notions exactes sur des climats qu'on a appelés tropicaux. Jules Rochard a eu soin de nous prévenir que toute classification de climat est arbitraire. La sienne qui n'échappe pas à ce reproche, a cependant été adoptée par la majorité des hygiénistes. La base thermique adoptée est passible de sérieuses objections. Il est toujours vrai qu'il en est des moyennes thermiques comme des vêtements tout faits: aucune n'est à la mesure. En réalité, nous le savons, il n'y a guère de climats de zones, pas beaucoup plus des climats de régions du reste; il y a surtout des climats de localités.

Toutefois parce qu'il est commode de rattacher les climats de localité à quelqu'une des grandes divisions qui représentent les climats de zone, dont les caractères sont conventionnellement assez bien définis et connus, nous déclarons que nous avons utilisé pour nos comparaisons les documents relatifs aux pays situés entre les isothermes de + 20° au Nord et + 20° au Sud.

* * *

En pathologie nerveuse et mentale, comme en toute autre, il n'est pas téméraire, car c'est un fait d'observation, de dire qu'il *n'existe pas de maladies mentales climatiques*, ou, plus particulièrement, que sous les climats chauds on n'observe aucune forme pathologique qui soit étrangère à la neuro-psychiatrie des autres climats.

Cette assertion se base aussi bien sur notre propre expérience que sur celle de nos confrères de plusieurs régions du monde.

La lecture attentive des notes et des communications cliniques éparses dans les revues médicales de divers pays nous a montré qu'elles ne sont pas en contradiction à notre propre observation.

Ce qu'ont vu Muñóz (9) et Gustavo López (15) à Cuba, Niven (10) à Bombay, Manning (11) en Australie, Grieves (12), Law (13) et Barnes (14) dans la Guyane anglaise, Sandwith (16) et Peterson (17) au Caire, Greenless (20) dans l'Afrique du Sud, Meilhon (21) au Nord de l'Afrique, Holzinger (24) en Abyssinie, Gillmore Ellis (18) à Singapour, Van Brero (22) et Kræpelin (26) à Java, Ostrowsky (23) en Perse, prouve que nos observations dans les zones chaudes du Brésil peuvent s'appliquer à tous les climats chauds du monde.

Notre observation a eu un large champ d'action dans un territoire immense, compris pour la plus grande partie entre les tropiques et possédant, en outre, une vaste région à climat tempéré et doux, qui nous permettait la comparaison.

Le Brésil, qui s'étend, en effet, dans l'Amérique du Sud, sur 39 degrés de latitude, entre 5°10' N. et 33°46' S. en comprenant une superficie de 8.337,000 kils. carrés, jouit des zones climatiques variées. La zone tropicale, torride ou équatoriale a une température moyenne au-dessus de 25° C.: une autre, sous-tropicale ou chaude, se maintient entre les isothermes de 20° à 25°, et une troisième zone, tempérée et douce, a une moyenne thermique entre 15° et 20°.

Dans ce vaste pays, ni par notre observation directe dans sa presque totalité, car nous avons habité des districts de chacune de ses circonscriptions territoriales, ni par des informations médicales de toute nature, nous n'avons pu trouver une affection

quelconque, pas même une variation ou un caractère particulier en pathologie mentale, dont nous puissions attribuer au climat la responsabilité directe et immédiate. La liste des maladies mentales au Brésil est identiquement la même que dans les autres pays: la question est seulement de dose et d'apparence, changements auxquels concourent des facteurs complexes, que nous analysons plus loin.

Même dans une région donnée où persisteraient presque tous les facteurs, à l'exception du climatique, par suite des changements de saisons, on ne saurait tirer aucune conclusion relativement à l'influence de la température et des circonstances météoriques connexes.

Un graphique joint à cette étude montre, en effet; les courbes des maxima, des moyennes et des minima thermiques mensuels à Rio de Janeiro pendant 10 ans, projetées sur le tracé de la proportion de cas de folie survenus dans cette ville et observés à l'Hôpital National d'Aliénés: il est impossible d'en tirer une déduction claire quant à l'influence de la température, etc., sur les psychoses constatées, vu les données du problème qui varient d'une année à l'autre. Il est vrai que le plus souvent l'admission à l'hôpital ne coïncide pas avec le début de la maladie; mais elle coïncide, du moins dans la plupart des cas, avec des exacerbations justifiant l'urgence de l'internement. La seule déduction permise est que, si réellement le climat, au moins dans ses principales composantes: température, état hygrométrique, etc., influe sur les déterminations morbides mentales, son influence est contrebalancée, masquée et effacée par une complexité obscure d'autres conditions, de sorte qu'il est impossible de lui attribuer une importance ou une valeur quelconque.

Esquirol (1) pensait que les climats chauds produisent moins de fous que les climats tempérés, sujets à de grandes variations atmosphériques, et qu'il y avait moins d'aliénés en Grèce, en Turquie, dans les Indes que dans le Nord de l'Europe. Mais c'est aussi dans ces régions que sont situés les pays où l'assistance est plus développée. Cependant, dans les pays froids où la civilisation est arriérée et où n'existent pas encore les inconvénients de la vie intensive, comme le Groenland, l'Islande, la Sibérie, etc., on ne sache pas que la folie soit plus fréquente que dans les zones chaudes peu civilisées. Par contre, en ce qui regarde le Brésil, la folie devient chaque jour plus fréquente dans ses zones chaudes, en proportion des progres de la civilisation, qui, à côté

de ses grands avantages, entraîne l'augmentation de vices et des maladies poussant, comme des parasites, sous son ombrage.

Sous les climats chauds, quelle est la valeur des influences météorologiques sur les aliénés? Esquirol (2) disait que, au moment des équinoxes, les aliénés étaient plus bruyants. Selon Guislain (3), il y aurait certains rapports, difficiles à préciser, entre l'exacerbation et la rémission de la folie, d'une part, et de l'autre, les temps très humides, les vents, les orages et l'électricité atmosphérique.

Lombroso (4) avait remarqué que, deux ou trois jours avant les grandes variations atmosphériques, certains aliénés, les stupides, les idiots, les déments et surtout les épileptiques, ressemblant en cela à beaucoup d'animaux, sont très agités.

Nous avons étudié la question en comparant le relevé des attaques des épileptiques de l'Hôpital National des Aliénes avec les données meteorologiques de l'Observatoire de Rio et de la section météorologique de la Marine. Les facteurs étudiés furent la température, l'état du ciel (nuages), la pluie, l'état hygrométrique, la force et la direction du vent, la pression atmosphérique, les orages.

En outre nous avons recherché l'influence des phases lunaires.

De cette étude minutieuse nous croyons pouvoir conclure que, au moins pour notre climat, il n'existe pas de relations entre les phénomènes atmosphériques et l'apparition des attaques convulsives chez les épileptiques.

Dans les pays chauds, comme dans les pays froids, en observant avec attention et en particulier les cas cliniques, on remarque qu'il y a de grandes différences individuelles, et que souvent le mode de réagir d'un malade n'est pas semblable dans deux deux occasions en apparence identiques.

* * *

La comparaison de quelques chiffres de nos statistiques avec les européennes, en signalant les variations et les différences de ces chiffres pour chaque maladie mentale, nous permettra d'indiquer les causes probables du fait indiqué.

Idiotie

L'*idiotie* revêt dans nos zones climatériques à moyennes thermiques les plus élevées, comme dans celles à moyennes moins

élevées, toutes les formes décrites dans les pays froids. En comparant ce que nous avons observé au Brésil avec ce que nous avons vu dans les hôpitaux européens, nous n'avons rien de particulier à signaler chez nous. Notre proportion inférieure à cet égard, relativement aux autres pays, est due exclusivement au fait que nos Hôpitaux ne reçoivent qu'un nombre minime de cas, les malades les plus inoffensifs restant presque toujours confiés aux soins de leurs familles.

Imbécillité et debilité mentale

Quant à l'*imbécillité* et à la *débilité mentale*, nous pouvons également affirmer qu'elles ne présentent, symptomatologiquement, rien de différent de ce que l'on observe dans les pays froids. Leur grande fréquence en certains districts ruraux ne saurait être attribuée au climat, par la raison que cette fréquence existe dans des localités à moyennes thermiques très tempérées. Nous ne croyons pas, d'ailleurs que les deux modalités de dysphrénies dégénératives soient plus fréquentes au Brésil qu'en Irlande et en Russie, par exemple. Les causes de leur fréquence, chez nous, sont les mêmes que dans les autres pays. Nous ferons remarquer, cependant, qu'une des plus graves, dans les Etats de Bahia, de Pernambuco, de Ceará, de São Paulo, de Rio de Janeiro, de Minas et d'Espirito Santo, est le nombre extraordinaire des ankylostomiasiques dans les districts ruraux. Les descendants de ces malades sont fréquemment imbéciles ou débiles mentaux, sans qu'aucune autre cause paraisse avoir concouru à ce résultat.

L'alcoolisme, la syphilis et impaludisme sont les autres facteurs de la fréquence de l'imbécillité, ainsi que de l'idiotie, dans nos zones tropicales.

Neurasthénie

Les chiffres qui figurent dans nos statistiques sont exigus pour deux motifs: le premier est que le lieu de notre observation est un hôpital d'aliénés, où les malades sont toujours conduits par la police ou par leurs parents, et l'internement des neurasthéniques, en général, n'est pas urgent. Le second motif est que si la neurasthénie se continue, comme il arrive si souvent, par une perturbation mentale plus grave ou plus remarquable, le cas en question figure sous cette dernière rubrique. Il faut considérer,

en outre, que deux des principales conditions causales de la neurasthénie sont encore à l'état rudimentaire au Brésil, même dans sa capitale, à savoir: le *surmenage* par excès de travail ou autre, et l'épuisement vénérien, surtout par perversions sexuelles. Nos conditions de civilisation ne nous ont pas encore valu ces tristes effets, qui épuisent les peuples d'une vie plus intense. C'est peut-être de là que vient la rareté des neurasthéniques dans nos hôpitaux. Dans la clinique particulière, cependant, ils sont déjà fréquents, et si l'on n'en observe pas un plus grand nombre, c'est parce qu'ils traversent assez souvent l'Océan, pour aller consulter les grands spécialistes européens, ou augmenter le nombre des habitués des villes d'eaux, sous prétexte qu'ils souffrent de l'estomac ou des intestins.

Hystérie

L'hystérie est fréquente au Brésil, surtout dans ses formes convulsives, dont on a observé parfois de véritables épidémies, comme celles d'astasie-abasie à Saint Louis de Maranhão en 1879-81, à Bahia en 1882 (Nina Rodrigues et Alfredo Britto). Mais l'histoire des grandes épidémies de névrose convulsive montre qu'elles ont eu une fréquence encore plus grande dans des pays froids d'Europe.

Les causes de l'hystérie, chez nous, ne diffèrent en rien de celles qui agissent en Europe et dans l'Amérique du Nord.

Epilepsie

La proportion de cette maladie est considérable surtout sous sa forme convulsive.

Bien que l'on rencontre fréquemment toutes les variations épileptiques, depuis le petit mal jusqu'aux manifestations psychiques délirantes et même criminelles de la névrose (et nous possédons à cet égard des cas très curieux), on remarque facilement que la grande attaque est la plus commune des manifestations comitiales. Comme causes à signaler, nous citerons l'alcoolisme des parents et la dégénération créée par cette intoxication et par d'autres intoxications morbides, alimentaires, etc.

Dégénération inférieure

Magma confus d'évolution cérébrale avortée ou de régression maladive, sur laquelle se greffent et avec laquelle se mêlent les perversions, les fétichismes, les délires épisodiques. La proportion est considérable, surtout si l'on considère que sous cette rubrique sont compris presque tous les cas sans caractéristique précise et tous ceux disséminés sous d'autres rubriques. Comme partout, on trouve chez les ascendants des malades l'alcoolisme, la syphilis et les abus vénériens.

Paranoïa

Suivant les traces de Kraepelin, nous excluons tout ce que la confusion psychiatrique a fait comprendre à tort sous cette dénomination. Dans un travail antérieur (33), nous partageons l'opinion du professeur de Munich. A cause de cette manière de voir la paranoïa, en 1904 nous avons eu seulement 1,1 % de cas. Nous avons eu la fortune d'observer chez nous des cas très instructifs de cette maladie.

Alcoolisme

Le pourcentage trouvé par l'un de nous dans une période de 10 ans est de 28 %, qui est également celui de chaque année, dans nos statistiques. M. le Dr. Roxo (29) a signalé à la Clinique psychiatrique de la Faculté de Rio, de 1895 à 1900, 31 % de cas d'origine alcoolique. Il s'ensuit que, sous ce rapport, Rio de Janeiro est comparable à Paris et à Vienne; c'est-à-dire que la proportion est très élevée et elle le paraîtra encore plus si l'on tient compte de la distance qui sépare socialement ces deux grandes capitales de la nôtre.

Psychoses infectieuses

Sur des terrains préparés par la névropathie, on remarque un grand nombre de cas de perturbations mentales survenant dans la période initiale ou dans la période secondaire de la syphilis, dans la malaria, dans la variole, dans la fièvre jaune. Rencontrant un terrain propice, ces infections ont fait éclore les désordres mentaux. Il n'y a pas eu erreur d'imputation, dans les deux premiers cas, car les médications spécifiques ont toujours fourni une confirmation positive.

Confusion aigüe

Parmi les psychoses par épuisement (*Das Erschöpfungirresein*), Kraepelin réserve la dénomination de confusion aiguë — *Die acute Verwirrtheit* — (*Amentia*) — à une catégorie seulement des faits groupés par Meynert sous le nom d'*Amentia.*

Malgré la rareté de cette psychose (0,5 sur cent), nous en avons observé chez nous des cas typiques. Elle est plus fréquente chez la femme. Les causes plus communes sont les facteurs d'épuisement, notamment l'état puerpéral, le surmenage physique et les veilles.

Folie maniaque-dépressive

L'un de nous (Peixoto) a trouvé, en 10 ans, chez nos aliénés, 6,6 % de maniaques dépressifs. Au contraire de ce que l'on observe en Europe, où il y a excès de femmes, on remarque chez nous une légère différence en faveur du sexe masculin, qui a fourni, en 10 ans, 6,8 % contre 6,2 % pour le sexe féminin. La folie maniaque-dépressive est plus tardive chez nous. La comparaison de nos chiffres avec ceux de Kraepelin et de Weigandt montre que, jusqu'à l'âge de 20 ans, nous avons beaucoup moins de maniaques-dépressifs, et après l'âge de 40 ans, beaucoup plus qu'en Allemagne.

La contribution des groupes ethniques est inégale: plus de la moitié des cas (53 %) appartiennent à la soi-disant race blanche; plus du quart (28 %) aux métis, et plus d'un sixième (19 %) à la race nègre (30).

Démence précoce

La démence précoce, dans toutes ses variétés kraepeliniennes, est très fréquente au Brésil: le fait se remarque facilement depuis qu'il a été groupé sous cette rubrique des cas antérieurement mal classés.

Des excès d'études, qui commencent trop précocement au Brésil; de mauvais traitements domestiques ou dans les internats; les rigueurs de la discipline; la crainte des punitions; les dangers de révolutions; tels sont souvent les facteurs occasionnels de la maladie, vérifiés chez nous.

Sur le total de 1806 malades observés à l'Hôpital National des Aliénés au cours de l'année 1904, nous trouvons 217 déments précoces soit 12,0 % dont 165 hommes et 52 femmes, ce qui fait

une proportion de 14,5 % pour les uns et de 7,8 pour les autres. Le chiffre total de 12,0 %, inférieur à celui de Kraepelin qui indique 14 à 15 %, inférieur également à ceux de Séglas et Deny qui trouvent 13 à 14 %, de J. Crocq qui donne 15,66 % et de Levi Bianchini qui arrive à 28, est presque égal à celui de Sérieux qui trouve 12 à 16. La proportion de 10 % donnée par Meeus est moins élevée que celle de tous les auteurs.

Notre chiffre total de 12 % se rapproche, en somme, assez bien de ceux obtenus par Sérieux et Séglas et Deny.

À Java le Prof. Kraepelin a trouvé la démence précoce très fréquente. Malheureusement il ne donne pas la proportion.

Involution sénile, mélancolie d'involution, démence sénile

Dans les pays chauds comme dans les froids, la vieillesse ne met pas à l'abri des psychoses. Nous avons observé toutes les formes morbides décrites en Europe par Ritti, Wille, Kraepelin, etc. La proportion de ces psychoses séniles sera certainement moins élevée que celle de 8 % établie à Rhinan par Wille, parce que beaucoup de ces malades sont traités à domicile.

Paralysie générale

A l'égard de la paralysie générale, deux faits sont à noter: l'un est l'exiguité relative du nombre de cas chez nous et l'extrême rareté de ce syndrome chez les femmes, contrairement à ce qu'on observe dans certains pays de l'Europe et dans certains États de l'Amérique du Nord; l'autre est la progression croissante, d'année en année, de l'affection au Brésil.

Muñóz et Gustavo Lópbz à Cuba, Niven à Bombay, Plaxton à Ceylan, Manning à New-South-Wales, Sandwith et Peterson au Caire, Greenless dans l'Afrique du Sud, Meilhon en Algérie, Holtzinger en Abyssinie, Ostrowsky en Perse, Friedrichsen à Zanzibar, Gillmore Ellis à Singapour, Bauer, Kok, Ankersmit et van Brero dans les Indes néerlandaises, Grieve, Law et Barnes dans la Guyane anglaise, ont affirmé la rareté de la paralysie générale dans les climats chauds. Van Brero a écrit: Dementia paralytica ist eine Irrseinsform, welche in tropischen Ländern wenig beobachtet wird.

Nous croyons que dans les pays chauds comme dans les froids la paralysie générale est plus ou moins fréquente selon leur degré de civilisation.

Au Brésil elle est plus fréquente dans les grands centres.

Il ressort de la statistique dressée par Penafiel et Moreira (31) qu'il est entré à l'Hôpital National des Aliénés à Rio, pendant la période de 1889 à 1904, 9609 malades et que sur ce nombre 266 seulement, dont 12 femmes, ont été considérés comme atteints de paralysie générale, soit une proportion de 2,76 % sur la totalité des entrées. L'Hôpital National des Aliénés est un asile public. À la maison de santé du Dr. Eiras, réservée aux malades de la classe aisée, la proportion a été de 4,3 %. Et nous pouvons affirmer que beaucoup de malades sont traités à domicile

Selon la statistique de Franco da Rocha (28) à S. Paulo le pourcentage dans cette ville est plus élevé: 5,5 %. Sur 1080 homes aliénés il a trouvé 90 paralytiques généraux, soit 8,3 %. Parmi 266 étrangers il a observé 52 paralytiques, soit 8,3 %. Le climat de la ville de S. Paulo sert de transition entre celui de la zone sous-tropicale et celui de la zone tempérée douce. Par suite de l'altitude, la température de cette localité s'abaisse considérablement et par ce fait son climat s'éloigne de celui de la zone sous-tropicale.

Mais la cause de la différence de pourcentage n'est pas le climat. L'immigration étrangère plus forte expliquera le fait.

Bien que la syphilis ait une grande extension au Brésil, on remarque une prépondérance des formes tégumentaires benignes, de sorte que le système nerveux est relativement épargné.

Toutefois à côté de ces manifestations, l'un de nous a observé non seulement des cas nombreux de tertiarisme grave, étendu, frappant avec rapidité les os et les téguments, surtout dans les malades des districts ruraux où il y a plusieurs facteurs d'aggravation de la maladie, mais encore des cas de tertiarisme plus ou moins graves des centres nerveux chez les Brésiliens descendants, plus ou moins purs, des deux groupes ethniques qui ont le plus concouru pour le peuplement du pays.

Si les localisations encéphalo-médullaires de la syphilis parmi les habitants du Brésil ne sont pas exceptionnelles, les affections dites parasyphilitiques ne sont pas fréquentes comme en certains pays de l'Europe et semblent être totalement inconnues chez l'aborigène.

Doit-on attribuer cette immunité à une influence ethnique? Nous ne le croyons pas. Le genre de vie que mènent ces aborigènes, dont l'activitité est réduite au minimum, est sans doute la cause de cet état réfractaire. Ils n'ont pas les soucis, les chagrins

et le surmenage intellectuel de l'homme civilisé. S'ils ne connaissent pas l'exquis des jouissances psychiques, ils ignorent par contre les dépressions nevrosthéniques.

Sous les climats tropicaux comme sous les froids, la syphilis est de beaucoup la cause la plus fréquente de la paralysie générale. Nous la trouvons, certaine ou probable, dans près de 80 % des cas. Elle existe comme facteur prédominant 30 fois sur 100.

Quelle que soit la valeur de la syphilis comme cause de la paralysie générale, nous croyons qu'elle n'est pas l'unique. Il paraît bien demontré que les toxiques les plus divers peuvent donner origine chez des prédisposés à la méningo-encéphalite diffuse.

Le surmenage par excès de travail, par misère et surtout par des perversions génésiques, le coït immodéré, les avortements provoqués, etc., communs dans certaines capitales d'Europe, est relativement rare au Brésil. Mais comme le quotient du progrès augmente graduellement, et avec lui les maux qui l'accompagnent la paralysie générale commence à figurer sensiblement plus souvent dans notre obituaire, et elle tend à augmenter davantage.

D'ailleurs nous avons la conviction que la rareté de la démence parétique dans les statistiques des principaux centres du Brésil est plus grande que la réalité. Cela tient pour la plupart à des erreurs de diagnostic.

Beaucoup de médecins, et des plus instruits, méconnaissent la paralysie générale là où un aliéniste praticien n'hésite pas à l'affirmer et ne consentent à l'admettre que lorsque le syndrome est complet.

* * *

Une question que nous devons discuter brièvement, avant de conclure, est celle de l'influence des tropiques sur le système nerveux des émigrants de pays froids. À Manaos, à Belem, dans l'État du Pará, dans celui de Maranhão, à Fortaleza, à Pernambuco, à Bahia, etc., enfin, dans toute la région du Brésil signalée comme possédant des climats chauds nous avons vu un grand nombre d'Européens originaires de pays du Nord: Allemands, Norvégiens, Russes, Anglais, etc., vivre dans les meilleures conditions de santé et conserver un excellent système nerveux. C'est qu'ils tâchaient de vivre conformément au climat et respectaient les prescriptions que conseille l'hygiène pour l'existence en de semblables conditions. A côté d'eux, par contre, nous en avons vu beaucoup, dont les perturbations étaient dues à des excès de ci-

bus, de *potus* et de *venus*. Un certain nombre, d'ailleurs, devait avoir apporté d'Europe des tares dégénératives, occasionnant les manifestations morbides, et dans ces cas, ces dernières auraient certainement apparu de la même façon, si les émigrants n'avaient pas quitté leur patrie.

Et sans nous attarder pour le moment à approfondir l'affirmation, nous rappellerons en outre que l'émigration peut être l'aboutissement d'états psychopathiques divers qui poussent l'homme à se déplacer, soit en vertu d'idées de persécution ou de grandeur soit aussi d'impulsions rattachées à l'hystérie, l'épilepsie, la paralysie générale, etc.

Quant à l'insomnie persistante dont parlent Däubler et Rasch, le climat n'en est point la cause, car, dans nos zones équatoriales, nous ne l'avons pas observée avec plus de fréquence qu'en Europe.

Nos observations sont d'accord avec ce qu'affirme le directeur du Musée de Pará, le savant suisse Dr. Goeldi (25), dans son étude sur le climat de l'Amazonie. Il a écrit: Nie während eines mehr als 7jährigen Aufenthaltes habe ich, noch eines meiner Familienmitglieder, noch einer unserer europäischen Museumsangestellten wegen Hitze nicht zu einem erquicklichen Schlafe gelangen können.

* * *

On a déjà signalé comme particuliers aux climats chauds deux syndromes, connus par les indigènes de l'Archipel Malais sous les noms de *Latah* et d'*Amok*.

La lecture attentive des travaux de Swaving (6), de Vogler (7), de van de Burg (8), de Rasch (19), de Gillmore Ellis, de van Brero, et enfin de Kraepelin, qui a visité Java l'année dernière, nous porte à croire que le *Latah* et l'*Amok* ne sont pas deux maladies à part et qu'ils ne sont pas particuliers aux pays chauds. Les phénomènes du *Latah* (une myospasmie impulsive imitative provoquée (d'après Marina et Brero) appartiennent certainement pour l'ordinaire à la maladie de Gilles de la Tourette et à l'hystérie. Ils offrent des points de ressemblance avec le *Miryachit* des Sibériens et des Lapons, le *Jumping* des sauteurs nord-américains, le *Bah-tschi* des Siamois.

L'*Amok*, par contre, n'est pas une forme morbide univoque, mais l'appellation générique sous laquelle on désigne les actes impulsifs extrêmement violents, accompagnés d'obnubilation. A la vérité, la plupart de ces états doivent être rattachés à l'épilepsie,

L'année dernière, les journaux de Rio de Janeiro se sont longuement occupés du cas d'un individu, que l'un d'eux a surnommé *Homem-fera* (homme bête féroce). Cet individu, interné plus tard à l'Hôpital National d'Aliénés, est un épileptique: s'il avait habité les Indes Néerlandaises, il eût été classé comme cas typique d'*Amok*.

* * *

C'est l'occasion de dire quelques mots sur les accidents déterminés sur l'homme par les rayons calorifiques du soleil. Mais ils ne sont pas particuliers aux climats tropicaux. Nous les avons vus à Berlin et à Paris. On les observe sous toutes les latitudes même dans les limites septentrionales des régions tempérées (Vide Hirsch—*Handbuch der historisch-geographischen Pathologie*, 2.ª ed., et R. Victor—*Allg. Zeits. f. Psych.* XL—1 et 2).

Jusqu'à ce jour nous avons eu très rarement l'occasion au Brésil d'observer ces troubles. Il y a plus: une coïncidence remarquable. Un cas de paralysie générale que nous avons observé à l'hôpital, ayant une insolation dans les antécédents, a commencé dans une ville de la République d'Uruguay déjà située sous une isotherme de la zone tempérée.

Les auteurs ont affirmé que, lorsque le coup de chaleur frappe le système nerveux central, il peut affecter trois formes: la comateuse, la convulsive et la délirante. Celle-ci est caractérisée par un délire aigu. Texier a observé un cas dans lequel le malade atteint de délire furieux voulait se jeter à la mer. Ce type était connu autrefois sous le nom de *calenture* ou paraphrosine calenture, comme l'appelait Sauvage. «La calenture, dit Fonssagrives, est un délire fébrile, subit, particulier aux pays chauds, et dont le caractère spécifique est d'inspirer au malade le désir de se jeter à la mer». L'existence de cette affection avait été étayée par quelques faits dont le plus important est l'histoire, racontée par Gaulthier, de trente matelots et du médecin du bord se jetant à la mer dans un accès de délire furieux (apud Boudin, *Géographie et stat. médicales*). Nous croyons que cette modalité morbide devient rare grâce surtout aux progrès de l'hygiène des navires parce que nous avons plusieurs fois traversé l'équateur et nous n'en avons pas observé un seul cas.

Depuis longtemps d'ailleurs, Fonssagrives disait n'en avoir pas rencontré un seul exemple pendant quatre ans de navigation aux côtes d'Afrique, sur un effectif de 3:000 hommes. A terre, dit-on,

le coup de chaleur délirant peut affecter la même intensité. Nous répétons que cette forme morbide n'est pas particulière aux climats chauds parce que, d'après Pringle, c'est au moment des plus grandes chaleurs en Hollande qu'on observa dans l'armée anglaise ces fièvres, signalées à leur début par une frénésie subite et tellement violente que des soldats s'élançaient de leurs chariots dans les marais qui bordaient la route.

Quoi qu'il en soit sur la pathogénie du coup de chaleur, l'apparition de ses accidents cérébraux est favorisée par des prédispositions individuelles. L'influence de l'alcoolisme professionnel ou de l'abus accidentel de boissons spiritueuses est évidente. Kelsch a très justement insisté sur la vulnérabilité spéciale des sujets porteurs de tares organiques, d'insuffisance fonctionnelle du rein et surtout de dispositions morbides, natives ou acquises, du muscle cardiaque.

Le Prof. Le Dantec (27) a écrit: «Les fortes chaleurs accompagnées de nuits d'insomnie, de l'absence de toute distraction, créent aux colonies un état mental particulier qu'on a appelé du nom caractéristique de *soudanite* parce qu'il s'observe avec summum d'intensité dans le Soudan. Les autres colonies n'en sont pas indemnes, etc.»

Dans les zones les plus chaudes du Brésil, nous n'avons observé absolument rien de semblable à la soi-disant *soudanite*. D'ailleurs nous sommes convaincus que les victimes de cette psychopathie pseudo-tropicale sont des dégénérés communs qui entrent facilement à délirer surtout à cause de la manière défectueuse de vivre dans les climats chauds. On a beau assainir les villes: presque tout le monde s'y acharne à perdre la santé. Le surmenage, l'alcoolisme, le relâchement plus ou moins déguisé des mœurs, tout forme des candidats à la déchéance morale et intellectuelle.

Ainsi que le disait le Prof. George Treille dès 1899: «Aux pays chauds comme dans la zone tempérée, c'est moins du côté des météores que du côté des défectuosités de l'hygiène individuelle et sociale, moins dans les troubles fonctionnels apportés par le climat à la physiologie de l'homme que dans les aberrations du régime de vie, qu'il faut chercher les causes d'altération de la santé de l'européen».

Il y a une question connexe à celle des climats, c'est l'influence des groupes ethniques sur la production et la fréquence des psychoses. Pour éviter de prolonger ce rapport nous ne publions pas maintenant les résultats de nos recherches. À l'égard de

cette question nous croyons qu'il y a nombre de préjugés à détruire. Nous la discuterons dans un travail postérieur.

CONCLUSIONS

1.° Il n'existe, dans les zones climatiques appelées tropicales, ni chez les naturels du pays, ni chez les européens, aucune forme pathologigue étrangère à la neuro-psychiatrie des autres climats.

2.° Il n'existe aucun rapport entre la proportion des cas de folie survenus à Rio et dans les autres villes du Brésil, et les maxima thermiques des mêmes villes.

3.° Il n'existe aucune corrélation entre les composantes climatiques (température, état hygrométrique, etc.) et le nombre des cas de folie, dans les régions chaudes du Brésil.

4.° Sous les climats chauds, les corrélations des influences météorologiques et des saisons sur les aliénés présentent, comme sous les climats froids, des différences individuelles. On ne saurait formuler de règles générales à cet égard.

5.° L'influence des tropiques sur le système nerveux des individus originaires des pays froids varie beaucoup d'individu à individu, mais le plus souvent elle est liée à la manière de vivre de chacun et à l'organisation de son système nerveux.

6.° Il n'y a pas de motif pour croire que, sous les climats tropicaux, il y ait une plus grande fréquence de psychoses liées à la malaria. Leur apparition chez les individus atteints d'impaludisme, dépend d'autres facteurs.

7.° Le climat n'influe en rien sur les symptômes des diverses psychoses. C'est dans le degré d'instruction de l'individu que réside la cause des différences qui peuvent se présenter. Le descendant pur de deux caucasiens, également purs, élevé dans l'intérieur au milieu de gens ignorants, présente les mêmes délires rudimentaires que les individus de couleur dépourvus d'instruction.

Proportion des syndromes mentaux observés dans 1806 admissions à l'Hôpital national des aliénés et à la Colonie d'aliénés de Rio en 1904

	Sur 670 femmes		Sur 1136 hommes		Sur 1806 admissions	
	Nombre de cas	°/°	Nombre de cas	°/°	Nombre de cas	°/°
Idiotie	10	1,4	28	2,4	38	2,1
Imbécillité	19	2,8	81	7,1	100	6,0
Débilité mentale	11	1,6	35	3,0	46	2,5
Neurasthénie	—	—	4	0,4	4	0,2
Hystérie	186	27,7	9	0,8	195	10,8
Epilepsie	72	10,7	121	10,6	193	10,6
Etats psychopathiques: dégénération	10	1,4	66	5,8	76	4,2
Paranoïa	4	0,6	16	1,4	20	1,1
Psychose toxique: alcoolisme	103	15,3	328	28,8	431	23,9
„ auto-toxique; puerpérale	2	0,3	—	—	2	0,1
„ „ „ d'épuisement	8	1,2	3	0,3	11	0,6
„ infectieuse: syphilis	—	—	17	1,5	17	0,9
„ „ variole	—	—	1	0,1	1	0,05
„ „ beriberi	—	—	1	0,1	1	0,05
„ „ malaria	—	—	3	0,3	3	0,15
„ „ fièvre-jaune	1	0,1	—	—	1	0,05
„ „ anonyme (atypique)	5	0,7	22	2,0	27	1,5
Folie maniaque-dépressive	90	13,3	89	7,9	179	9,9
Paralysie générale	1	0,1	44	3,9	45	2,4
Démence précoce	52	7,8	165	14,5	217	12,0
Démence terminale consée. aux diverses psychopathies	64	9,5	53	4,7	117	6,5
Involution sénile paranoïde	—	—	2	0,2	2	0,1
Mélancolie d'involution	—	—	7	0,6	7	0,3
Démence sénile	20	2,9	11	1,0	31	1,7
Non aliénés	2	0,3	15	1,3	17	0,9
En observation	10	1,4	15	1,3	25	1,4
Somme	670	100	1.136	100	1.806	100

BIBLIOGRAPHIE

1 — *Esquirol:* Des maladies mentales, 1838, vol. I, pag. 24.

2 — „ Ouvr. cité, pag. 26.

3 — *Guislain:* Leçons orales sur les phrénopathies. 2e édit. 1880. 1-451.

4 — *Lombroso:* De l'influence des phénomènes atmosphériques et de la lune sur les aliénés. Ann. méd. psychol. 1867, X, 563 — 1868, XII, 152.

5 — *Binet:* Recherches au sujet de l'influence des conditions météorologiques sur les aliénés. Thèse de Paris, 1873.

6 — *Swaving:* Gerechtelijk Geneeskundige Stellingen, Recht in Ned. Indien. dl. 7 apud van Brero.

7 — *Vogler:* Tijdschrift voor Geneesk. in Ned. Indie. 1853. apud van Brero.

8 — *van der Burg* Dé Geneesheer in Indie, deel II apud van Brero.

9 — *Muñóz*: Quelques mots sur la démence paralytique observée à l'ile de Cuba. Annales médico-psychol. 1866, pag. 188.
10 — *Niven:* apud van Brero.
11 — *Manning*: Chinese lunatics. J. of mental science. 1875-76, XXI, 81.
Manning: Statistic of insanity in Australia. Ibid. 1879. 80, XXX, 165-177.
12 — *Grière (R.)*: Insanity in British Guiana. J. of m. sc. 1880-81, XXVI, 370-74.
13 — *Law* (*W. F.*): Insanity in Bristish Guiana. The Georgetown Hospital Reports. 1888, pag. 19.
14 — *Barnes* (*W. S.*): Notes on the insanity of British Guiana. The Guiana Medical Annual. 1891, pag. 90.
15 — *Gustavo López*: Notas sobre las afecciones mentales más frecuentes en Cuba, etc. Crónica Médico-Quirurgica de la Habana. 1891, p. 105 et 150.
16 — *Sandwith*: apud Peterson.
17 — *Peterson*. The insane in Egypte. Medical Record. 1892, May 21.
18 — *Guillmore Ellis*. The amok of the Malâys. Journal of mental science, vol. 39, 1893, July.
19 — *Rasch*. Ueber die Amok Krankheit. Neurol. Centralblatt 1895, N.º 19, et Krankheiten im Königreich Siam. Virchow's Arch., vol. CXL.
20 — *Greenless*: Insanity among the natives of South-Africa. J. of mental science. 1895, Jan., 71.
A contribution to the statistics of insanity in Cape Colony American. J. of insanity. Ap. 1894, pag. 519
21 — *Meilhon*: L'aliénation mentale chez les Arabes. Annales médico-psychologiques, 1896.
22 — *van Brero*: Einiges über die Geisteskrankheiten der Bevölkerung des malaiischen Archipels. Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. 1896, vol. 35, pag. 15, et Jets over Latah, in Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie Deel. XXXII A fl. 5, et Die Nerven und Geisteskrankheiten in den Tropen. Handb. der Tropenkrankheiten, herausgegeben von C. Mense, 1905.
23 — *Ostrowsky*: Ueber die nervöse und psychische Erkrankung in Persien. Ref. Neurol. Centralblatt 1899, n. 8, pag. 381
24 — *Holtsinger* (*F.*): Dushevnya bolïezni v. Abisinü (Maladies mentales in Abyssinie). Oboz r. psichiat. nevrol. S. Petersburg, II, 161-170, et S. Petersb. med. Wochenschrift, 1897, n. F. XIV. Beil 47.
25 — *E. Goeldi*: Zum Klima von Pará. Separatabdruck v. Meteorelogzeitschrift, 1902.
26 — *Kræpelin*: Vergleichende Psychiatrie. Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie, Juli 1904, et Psychiatrisches aus Java, idem, pag. 468.
27 — *A. Le Dantec*: Pathologie exotique, 2e éd., 1905, pag. 180.
28 — *Franco da Rocha*: Estatisticas e apontamentos sobre o Hospicio de São Paulo, 1895-1903, et Esboço de psychiatria forense, 1904.
29 — *Roxo*: Causas de alienação mental no Brasil, Brasil Medico. 1904, pag. 31.
30 — *Afranio Peixoto*: Folie maniaque dépressive, Annales médico-psycholog ques, 1905, Mars, Avril, et Loucura maniaco-depressiva. Arch. brasileiros de Psychiatria e Neurologia, n. 1, 1905.
31 — *Juliano Moreira and Penafiel*: A contribution to the study of dementia paralytica in Brasil.
32 — *Penafiel*: Paralysia geral dos alienados no Brasil. 1904. Thèse de Rio.
33 — *Juliano Moreira* et *Afranio Peixoto*: A paranoia e os syndromas paranoides. Arch. brasileiros de Psychiatria, n. 1, 1905.

THÈME 14 — PROPHYLAXIE DE LA MALARIA ET DE LA FIÈVRE JAUNE À BORD DES NAVIRES EN STATION ET EN RELÂCHE AUX COLONIES

(Prophylaxie de l'impaludisme et de la fièvre jaune à bord des navires)

Par M. le Dr. ADOLPHO SARMENTO (Lisbonne)

L'impaludisme et la fièvre jaune sont deux maladies qui se transmettent d'homme à homme par l'intermédiaire de piqûres de moustiques, et, du moins dans l'état actuel de la science ([1]), uniquement par des piqûres de moustiques.

Toute la prophylaxie des deux maladies se résume donc à éviter ces piqûres; et comme les moyens pour y arriver sont à peu près identiques, comme sur la fièvre jaune il y a des études très bien faites, très minutieuses et très complètes, dont j'ai lu quelques-unes, il me semble être possible — à moi qui ai vu tant de cas d'impaludisme dans les colonies portugaises —, sans être taxé de témérité, de présenter au Congrès ce qui me paraît devoir être la prophylaxie non seulement de l'impaludisme, mais aussi de la fièvre jaune - quoique je n'aie jamais été dans des régions où regnât une épidémie de cette maladie et que je n'en aie encore vu aucun cas. Ce rapport-ci ne prétend apporter aucune nouveauté ni être un code prophylactique présenté à la discussion; il prétend être un résumé de ce que l'on a écrit de plus important sur le sujet, et illustré légèrement aussi en quelques points de petits faits que j'ai observés; il est simplement écrit pour que le Congrès n'oublie pas de dire aux gouvernements et aux peuples, combien il importe pour le bien de tous que l'on n'oublie pas sur les navires les principes hygiéniques qui découlent des grandes découvertes de la transmission de la malaria et de la fièvre jaune.

Avant d'entrer dans le sujet spécial de ce rapport, je crois convenable de faire une petite digression, la plus succincte possible, sur la manière par laquelle les *anophèles* et les *stegomyia fasciata* peuvent apparaître à bord et comment ils y peuvent

([1]) Il nous arrive de temps en temps des opinions un peu en désaccord sur cette théorie. Ainsi dans le n.° du 15 Août passé de «*The journal of tropical medicine*» de Londres, il y a un article signé G. H. Fink, dans lequel on affirme que la transmission de la malaria par les piqûres de moustiques n'est que la forme *accidentelle*, tandis que la *constante*, la principale, est faite par l'intermédiaire de l'eau.

ensuite se multiplier et vivre; parce que de là découle la science des moyens à opposer à leur entrée à bord, à leur existence, à leur multiplication et à leur transport loin des lieux où ils ont été infectés.

IMPALUDISME

L'anophèles est un moustique cosmopolite, un moustique que l'on trouve presque en tous lieux quelles qu'en soient les températures, mais qui est plus à redouter, spécialement pour les navires, dans les climats chauds et surtout dans les saisons les plus chaudes de ces climats.

Ces moustiques n'attaquent, presque toujours que de nuit (1); mais dans des lieux obscurs, comme il y en a beaucoup à bord, ils peuvent piquer indifféremment à quelque heure que ce soit.

Quand les navires jettent l'ancre très près de la terre, ou naviguent soit à peu de distance de la côte, soit dans des fleuves de peu de largeur, sur les rives desquels il y a des anophèles, ces derniers peuvent entrer facilement à bord, d'un seul vol.

Si au contraire ils sont ancrés ou naviguent à une distance de quelques centaines de mètres de la terre, les moustiques, d'un pouvoir de vol restreint (2), ne peuvent y arriver presque uniquement que d'une manière passive. C'est ce qui explique le pourcentage, en général très petit, de cas d'impaludisme à bord de navires dans ces conditions, et aussi parmi les individus qui ne quittent pas le navire, ou n'en sortent que tandis que le soleil est au-dessus de l'horizon (3).

---

(1) Tous les médecins ne sont pas d'accord à ce sujet; certains disent qu'ils attaquent aussi bien de jour que de nuit; cependant la plus grande partie est d'avis contraire. Pour mon compte personnel je ne les ai jamais vus attaquer de jour et je juge que les observations contraires peuvent peut-être s'expliquer par le fait qu' elles doivent s'être produites, pour la plupart du moins, en cherchant des moustiques, ce qui a pu causer leur réveil et leur piqûre.

(2) On a cité des vols de plusieurs kilomètres; dans quelques-uns de ces cas, on a trouvé, après de rigoureuses recherches, les eaux où ils s'étaient reproduits non loin des lieux où ils avaient apparu; dans d'autres cas on a pu prouver que leur transport avait été fait d'une manière complètement passive; il est probable que les autres cas auxquels on s'est référé pourront s'expliquer aussi facilement. Et en effet, il paraît certain que dans les régions paludéennes, ils n'apparaissent pas en lieu éloigné de l'endroit, où ils sont nés, si, entre les deux lieux, il existe un terrain nu, sans végétation, où ils ne peuvent se poser dans leurs vols successifs.

(3) De 1902 à 1903, en qualité de médecin de la corvette *Alphonse d'Albuquerque*, de la division navale de l'Atlantique-Sud, ancrée à plus de mille mètres du rivage dans la baie de Loanda, où elle avait l'habitude d'être, j'ai obtenu que l'on n'accordât pas aux marins la permission d'aller à terre après le coucher du soleil. Plus tard, en qualité de médecin en chef de la même division, j'ai obtenu la même chose pour tous les navires. Le résultat que j'obtins ainsi fut que pendant le temps que j'y étais, il ne s'est pas produit sur la corvette de cas d'impaludisme de première invasion, tandis que sur les autres navires le nombre des malades atteints diminuait sensiblement; les médecins m'ayant d'ailleurs affirmé qu'ils avaient presque toujours pu attribuer les cas qu' ils avaient observés à une infection contractée quand leurs navires remontaient ou descendaient le fleuve Zaïre.

Pourtant, il est certain que l'on voit parfois des anophèles dans des navires ancrés loin du rivage, que l'on y observe des fébricitants de première invasion et que même des épidémies plus ou moins graves y ont été décrites.

D'après ce que j'ai observé et d'après ce que j'ai lu, il me semble que le transport des anophèles à bord des navires éloignés de plus d'un kilomètre du pays où se propage cette espèce de moustiques ne peut se produire que par le vent qui les emporte et probablement les dirige, les force et maintient leur vol (1), ou par des embarcations qui les y ont conduits; ou posés sur des étoffes, des plantes, des fruits, etc.

C'est de cette façon seulement, je crois, que des anophèles peuvent venir à bord; seulemeut ainsi, et en très petit nombre, car il n'y en a pas beaucoup sur la terre ferme, — dans presque toutes les régions, la chasse n'en donne qu'un très petit pourcentage parmi les culicides qui abondent dans toutes les contrées marécageuses — et parce que le vent, qui les emporte ou mieux aide le vol du petit nombre qu'il y en a, ne donne pas à plusieurs le secours suffisant et ils restent eu chemin et se noient. Par le deuxième moyen, on n'en apporte pas non plus un grand nombre; d'abord parce que peu sont entrés dans les embarcations à cause des manœuvres du départ, qui les ont mis en fuite, et pendant le trajet le vent et les mouvements de leurs victimes les ont aussi expulsés.

Ce ne sont pourtant pas là tous les moyens par lesquels les anophèles apparaissent à bord des navires; on peut aussi les y rencontrer, provenant de larves ou de nymphes, importées directement de terre ou d'œufs d'adultes qui venaient de là (2); et il y

---

(1) La baie de Loanda, beaucoup plus longue que large, est formée d'un côté par un grand banc de sable, *l'île de Loanda*, et de l'autre côté par le continent où est bâtie la ville; les navires de guerre jettent l'ancre au milieu de la baie à plus d'un kilomètre du continent et relativement pres de *l'île*.

Dans cette île, je n'ai jamais trouvé, quelques soigneuses qu'aient été mes recherches, ni anophèles, ni leurs larves; tandis qu'on en trouve du côté de la ville. Par suite, le petit nombre (3) d'anophèles que j'ai recueillis à bord provenaient du continent, sans aucun doute; et j'ai jugé pouvoir toujours affirmer qu'ils y étaient venus apportés par le vent de terre — J'en ai trouvé deux pris un matin dans la peinture fraîche de la canonniere *Massabi* au milieu d'autres insectes, après une nuit d'un fort vent de terre; et un autre dans le navire-hôpital *Cabinda* dans des circonstances identiques.

(2) Les larves des moustiques peuvent être apportees à bord dans l'eau pour l'approvisionnement des navires. J'ai observé ce fait à Loanda; dans les réservoirs des barques qui apportent l'eau de la ville, j'avais vu en débouchant quelques-uns sortir des moustiques; j'ai cherché longtemps leurs larves, et j'ai eu l'occasion, après de nombreuses recherches, d'en découvrir quelques-unes. — Les larves peuvent être aussi apportées dans la terre de vases, sur les racines ou sur les tiges de plantes arrachées de terres humides, etc.; car il est certain qu'elles peuvent vivre pendant plusieurs jours sans être dans l'eau, dans un milieu à peine humide, comme je l'ai observé, les laissant dans des

a à bord plusieurs endroits où ces œufs peuveut être déposés: mais, à mon avis, on les rencontre bien plus souvent dans les endroits que l'on soupçonne peu que dans ceux que l'on croit être leurs lieux de prédilection.

C'est ainsi que je ne crois pas, que je n'ai pas vu et que l'on ne m'a jamais dit avoir trouvé des larves d'anophèles dans les eaux de cale des navires en bois, où en général abonde l'eau de la mer, qui tue les larves, même quand elle est seulement mélangée d'une quantité égale d'eau douce, et où abondent aussi les gaz sulfhydriques dus à de multiples décompositions qui s'y produisent. On ne peut pas soupçonner non plus les cales des navires de fer et à vapeur, parce que, étant étanches, ils ne peuvent contenir que très peu d'eau sur laquelle même surnagent les huiles provenant des machines. Il me semble aussi beaucoup plus rare qu'on ne l'a supposé le fait que des moustiques, provenant de pontes faites à bord, se propagent dans les caisses d'eau; parce que en général ces caisses sont conservées bien fermées de sorte que les moustiques ne peuvent pas y déposer leurs œufs; et puis, quand on les ouvre pour en retirer de l'eau, le mouvement auprès d'eux et l'agitation de l'eau ne permettent pas l'approche des moustiques; peut-être, mais exceptionnellement, il sera possible que des moustiques provenant de pontes faites à bord se propagent dans l'eau d'une caisse laissée ouverte un certain temps soit par inadvertence soit pour une autre raison quelconque.

A mon avis, où l'on doit les redouter le plus, parce qu'elles sont les plus obscures, les plus cachées, celles qui satisfont le mieux aux conditions préférées par les anophèles, ce sont les petites poches d'eau, si petites parfois qu'on n'en soupçonne pas l'existence, qui peuvent se former dans les endroits peu visibles de constructions aussi compliquées que les navires, pleins de petits détours,

---

limons humides pendant quatre jours et les observant, après les avoir mises dans l'eau, suivre leurs différentes métamorphoses jusqu'à l'état de moustiques parfaits. Il est probable que la plus grande partie de ces larves meurt, mais quelques-unes peuvent arriver à l'eau, par exemple dans des jarres, des plats que l'on met sous les pots, etc., et que l'on oublie de changer. D'une nymphe peut naitre un moustique peu après et d'une larve, au bout de 3 jours.

Les anopheles ne trouvent pas à bord en général les eaux propres et claires qu'ils préferent: mais leur instinct de propagation les oblige à déposer leurs œufs même dans des eaux tres sales, même parfois en communauté avec des stégomyia et des culex.

La plus petite portion d'eau peut leur servir; c'est pour cela qu'il est nécessaire d'un grand soin dans leur recherche; on les trouve dans de petits puits d'eau çachés sous la végétation; au Zambeze, j'ai trouvé deux larves d'anopheles dans l'eau recueillie au lieu d'insertion d'une feuille de bananier sur le tronc; j'ai trouvé des larves de culex dans un hublot de la corvette *Bartholomeu Dias* et dans la canonnière *Massabi* sous l'estrade de la salle de bains.

de recoins, de cavités où l'eau peut s'amasser, depuis les cales jusqu'au sommet presque de la mâture; comme le prouvent les faits que j'ai observés sur la canonnière *Massabi* et sur la corvette *Bartholomée Dias*, et que j'ai cités dans la note de page 195. C'est là que les larves rencontrent des eaux bien meilleures que celles des cales, plus propres et plus claires, telles qu'elles les préfèrent. Les anophèles peuvent donc naître à bord; mais de même qu'on ne peut en trouver que bien peu provenant de terres éloignées, un très petit nombre aussi, comme je viens de le dire, proviennent d'engendrement à bord; les anophèles-mères sont en petit nombre, et les eaux pour leurs pontes sont peu et mauvaises.

Et puis ces mêmes moustiques n'y sont pas à leur aise; bien vite, ils disparaissent, spécialement dans les navires modernes bien ventilés.

C'est ainsi que s'explique ce que j'ai déjà dit au sujet de la petite quantité de cas d'impaludisme sur des navires éloignés de terre et dont la garnison ne communique pas de nuit avec elle. Et bien souvent ces cas pourront être réduits à un plus petit nombre encore; une investigation soigneuse permettra de découvrir que quelques-uns d'entre eux ont été contractés à terre, et que d'autres sont dus à des rechutes. Mais, quand les navires se placent dans des conditions identiques à celles dans lesquelles se trouvent les habitations terrestres, c'est-à-dire près des rivages ou près du bord des fleuves où se propagent les anophèles, leurs garnisons se trouvent, comme les habitants, en franc péril d'infection ([1]), en plus grand péril même que ceux des maisons situées au centre des lieux habités, parce que les anophèles très peu casaniers, au contraire des culex et des stegomyia, se propagent dans les champs et dans les bois; et en conséquence de ce fait et de leurs vols courts, ils attaquent de préférence les habitants les plus rapprochés, ceux des faubourgs, au nombre desquels sont les rives des fleuves et les bords de la mer dont s'approchent les navires.

([1]) En 1903, une canonnière espagnole mouilla pendant quelques mois dans la baie de Loanda au poste des navires de guerre, par suite à plus de 1000 metres de terre; pendant ce temps sa garnison souffrit peu ou pas d'impaludisme, mais plus tard, pour un motif que j'ignore, elle alla jeter l'ancre très près de terre. C'est alors que les fièvres paludéennes commencerent à se déclarer et quelques cas très graves même se présentèrent, dont heureusement aucun ne fut fatal; cet état de choses obligeant le navire à reprendre son ancrage antérieur, la garnison se rétablit en conséquence.

C'est dans ces cas, il est facile de le voir, que la prophylaxie de la malaria doit être plus complète et plus énergique.

FIÈVRE JAUNE

Le *stégomyia fasciata*, véhicule de la fièvre jaune, est un moustique redoutable, de nuit principalement; je dis de nuit parce que les moustiques qui peuvent piquer de jour sont presque seulement les moustiques très jeunes, déjà fécondés, puisqu'ils effectuent leur copulation presque en naissant et que pour pondre il leur faut d'abord ingérer du sang; mais, alors même, ils ne sont pas encore infectieux car ils ne le deviennent qu'environ douze jours après avoir sucé du sang infecté.

Ce moustique ne se trouve que dans la zone comprise entre les parallèles 43° N. et 43 S., là seulement où existent toujours, ou à certaines époques de l'année, des températures de variations nycthémérales de + 22° à + 28°; et c'est pour cela que la fièvre jaune peut se présenter contagieuse là seulement.

Dans la zone torride, où ces températures existent toute l'année, le stégomyia a toujours une vitalité parfaite; et, s'ils s'y trouvent infectés, la fièvre jaune pourra régner en tous temps; c'est ce qui arrive dans le golfe du Mexique et dans les grandes Antilles du côté occidental de l'Atlantique, et, du côté oriental, dans le golfe de Guinée, régions qui pour cette raison sont aujourd'hui, et ont été toujours, depuis qu'il y a mémoire de fièvre jaune, ses foyers d'endémicité continuelle, c'est-à-dire où elle règne toujours, quoique parfois, et pendant des périodes de temps relativement longues, elle se révèle à peine par des cas sporadiques.

En dehors de la zone torride, dans les régions où les températures minimas ne descendent presque jamais au-dessous de + 20°, la maladie peut devenir saisonnière sans nouvelle importation, par suite de ce que les moustiques infectés n'y sont pas morts pendant la saison la plus froide, mais s'y sont simplement engourdis, ont hiverné, perdant la faculté de piquer, redevenant cependant actifs aussitôt que la température s'élève au degré exigé pour que leur vitalité soit parfaite: le Sud des Etats-Unis de l'Amérique du Nord depuis la Nouvelle-Orléans, le Vénézuéla, les Guyanes, le Brésil, etc.; ils sont les foyers secondaires de la fièvre jaune d'endémicité intermittente.

Dans les pays qui se trouvent à l'intérieur de la zone où il y a des stégomyia, mais où les températures minimas peuvent être

bien inférieures à celles que j'ai citées, dans lesquelles la vie des stegomyia devient impossible, la fièvre jaune ne peut exister que dans les saisons les plus chaudes, s'éteignant ensuite complètement quand elles sont passées, sans qu'il leur soit possible de réapparaître si non par nouvelle importation. En effet, les œufs des stégomyia, qui sont restés improductifs pendant l'hiver, n'engendrent pas des moustiques infectés, quoique fils d'autres qui l'étaient.

C'est ce qui est arrivé dans toutes les épidémies européennes, dans toutes les régions où il y a des stégomyia: en Portugal, en Espagne et en Italie (1 fois).

Dans les pays où il n'existe pas de stégomyia, mais dans lesquels les températures leur sont favorables, on doit craindre que l'importation de ces moustiques infectés soit la cause d'épidémies, car il est parfaitement admissible qu'ils y vivent et s'y propagent.

Dans les autres régions, situées en dehors de la zone comprise entre les parallèles 43° N. et 43 S., régions où les stégomyia ne peuvent exister, les épidémies de fièvre jaune sont impossibles; là seulement des individus peuvent être infectés, qui soient piqués par des moustiques dont la vie ait été entretenue par les températures élevées et constantes des cales, dans lesquelles la cargaison aurait été conservée sans qu'on y touche ou sans qu'on la dérange de quelque façon. C'est ce qui est arrivé diverses fois, en France en Angleterre, etc. ([1]).

Comme on le voit, la prophylaxie de la fièvre jaune à bord a une importance extraordinaire, sans aucun doute de beaucoup supérieure à celle de la prophylaxie de l'impaludisme, car la dernière a seulement pour but de faire bénéficier les garnisons, tandis que la première y joint aussi les populations avec lesquelles les navires vont se mettre en contact, leur apportant peut être une grave épidémie.

Mais dans les deux cas les moyens à employer diffèrent peu, parce que le transport et la vie à bord des uns et des autres de ces moustiques sont à peu près identiques.

([1]) En 1861, arrivait à Saint-Nazaire l'*Anne-Marie,* venant de la Havane et ayant eu beaucoup de cas de fièvre jaune pendant la traversée; après 10 jours de quarantaine sans qu'on eût observé aucun cas nouveau, le navire obtint libre pratique; ses 16 hommes d'équipage debarquerent et se disperserent sans emporter la maladie. Ensuite il s'agit de décharger avec 17 hommes engagés à terre; mais aussitôt que l'on ouvrit la cale qui avait été fermée pendant le voyage, la fièvre jaune réapparut; 14 déchargeurs furent attaqués de la maladie, dont 6 moururent; de là la fièvre se propagea à 3 ou 2 navires qui se trouvaient très près; puis elle s'éteignit sans aller plus loin.

Les considérations que j'ai faites à ce sujet quand j'ai parlé des anophèles s'appliquent avec peu de différence aux stégomyia.

De ce que ces derniers choisissent pour vivre la proximité des habitations, voire les habitations mêmes, déposent leurs œufs dans n'importe quelle eau, quelque sale qu'elle soit, avec des excréments même, et préfèrent le sang humain à tout autre, il ne résulte pas de différences dans la vie navale des deux espèces de moustiques; j'entends de différences appréciables au point de vue de leur prophylaxie à bord; sinon que ce milieu est mieux approprié aux stégomyia, et par suite le soin doit être plus rigoureux pour empêcher leur entrée à bord ou pour les expulser quand ils y entrent, d'autant plus encore que souvent ils trouvent à bord des cargaisons qui leur servent d'excellente nourriture, et d'abri tranquille, comme le sont le bois humide, le sucre, et quelques fruits, spécialement les bananes, tous articles qu'embarquent souvent les navires dans les pays où règne la fièvre jaune.

Mais, même en dehors de cela, la lutte contre ce moustique devrait être beaucoup plus grande que celle contre celui de l'impaludisme, car ses conséquences peuvent être beaucoup plus graves.

Comme je l'ai déjà dit au sujet des anophèles, presque tous les navires actuels sont dans des conditions hygiéniques de beaucoup supérieures à ceux d'autrefois, alors que les épidémies de fièvre jaune règnaient en Europe; ils étaient tous construits en bois et par suite leurs cales, qui n'étaient pas très étanches, contenaient toujours de l'eau, bien souvent très sale; et leurs ouvertures par où se faisait toute l'aération, hublots et écoutilles, étaient très petites et très peu nombreuses, non seulement peut-être par la crainte d'affaiblir la résistance des coques, mais principalement à cause de l'attention presque nulle que l'on donnait alors à l'hygiène.

De cette façon l'air intérieur des navires n'était pour ainsi dire pas renouvelé et les températures intérieures, pour cette raison et aussi à cause de la faible conductibilité, par rapport à la chaleur, du bois de leurs coques, se maintenaient peu influencées par les températures de l'extérieur, avec lesquelles elles n'arrivaient jamais à s'équilibrer; leur élévation ou leur abaissement se produisaient très lentement, sans transitions brusques provoquant des courants d'air, au contraire de ce qui se passe dans les bâtiments actuels, presque tous à vapeur et en fer, excellent conducteur de la chaleur, où les hautes températures de leurs feux produisent de grandes altérations d'équilibre de la température qui appellent

de grands courants d'air, accrus encore par les ventilateurs qui augmentent la quantité de l'air nécessaire à alimenter et à activer la combustion de leurs feux.

A cette aération exigée par les nécessités du service dans le système actuel de navigation, vient se joindre encore dans beaucoup de navires celle faite dans un but, non seulement de bonne hygiène du personnel, mais encore, et bien souvent principalement, pour la conservation meilleure des cargaisons, dont beaucoup se détérioraient grandement dans les anciennes cales, sous l'action de l'air confiné, chaud et très humide.

C'est pourquoi aujourd'hui, dans les navires bien ventilés, presque sans eau dans les cales, et dans les navires à vapeur où ce peu d'eau est encore recouvert des huiles tombées des machines, les conditions favorables aux stégomyia, à l'établissement de leur domicile et à leur multiplication, sont très affaiblies.

Cela et le peu de durée de la plus grande partie des voyages d'Amérique en Europe, durée diminuée de plus de moitié par rapport à l'ancienne, réduite à 15 jours au maximum, expliquent, mieux que les quarantaines, la raison pour laquelle depuis 1857 (épidémie de Lisbonne) il n'est plus apparu en Europe que des cas sporadiques ([1]). Et par suite du peu de moustiques, qui arrivent en Europe, ceux-là seulement qui sont arrivés à bord infectés peuvent être périlleux, parce que les autres n'ont pas le temps d'y devenir infectants en piquant un individu atteint de fièvre jaune ([2]).

De sorte qu'à l'arrivée en Europe non seulement les moustiques viendront en très petite quantité, mais encore, pour la plus grande partie, incapables de causer préjudice ; et par suite leur extermination sera facile, d'autant plus facile que les procédés actuels de désinfection sont beaucoup plus efficaces qu'autrefois.

Pour toutes ces raisons et à cause de la différence des relations actuellement entre l'Europe et les pays où règne la fièvre jaune, on voit qu'a diminué de beaucoup pour l'Europe le péril d'être

---

([1]) Depuis peut-être la découverte de l'Amérique, en 1492, jusqu'en 1857 il s'est donne en Europe beaucoup d'épidémies de fièvre jaune; dans la péninsule ibérique et en Italie, une fois à Livourne (1805) où elle venait d'Espagne. La première de ces épidémies réellement avérée a éte celle de Lisbonne, en 1723 (Simon Felix da Cunha), mais on croit que l'ont été aussi celles qui en 1497, 1501, 1515, 1569, etc. régnèrent à Barcelone et dans d'autres parties de l'Espagne Depuis 1857 jusqu'à ce jour il ne s'est produit que quelques cas sporadiques qui se sont terminés en peu de temps, comme l'ont été ceux de St. Nazaire (1861), Swansea (1865), Lisbonne (1879), etc.

([2]) Comme on le sait, c'est seulement 12 jours après avoir ingéré du sang virulent que le stégomya devient infectant.

envahie comme elle l'avait été plusieurs fois avant la 2e moitié du siècle dernier.

Les épidémies européennes de fièvre jaune se sont produites en Portugal, venant du Brésil, et, provenant des Antilles et du Mexique, en Espagne, d'où la fièvre de 1805 passa à Livourne. Dans ces derniers pays le péril a diminué sensiblement depuis quelques années, parce que le courant commercial des Antilles se va dirigeant en grande partie vers des pays où il n'y a pas de stégomyia.

Les causes qui ont mis le Portugal en danger existent encore, mais, pour les raisons déjà données, avec beaucoup moins de force, bien que... théoriquement ces épidémies n'eussent jamais dû avoir lieu! car, par suite de leurs positions géographiques respectives, les régimes des saisons du Portugal et du Brésil sont presque diamétralement opposés, de sorte que si la fièvre jaune règne là-bas, elle est impossible ici; mais... les épidemies ont eu lieu et plusieurs fois et d'une manière intense; et les voyages quelque longs qu'ils eussent été n'atteignaient pourtant jamais le temps nécessaire pour que, sortant de là en temps chaud, les navires se trouvassent ici dans des conditions climatériques identiques [1].

On trouve facilement l'explication de ces cas, à première vue étranges, dans la théorie qui rend compte actuellement de la transmission de la fièvre jaune.

Il est certain que les navires, qui partent du Brésil quand il y règne la fièvre jaune, après être arrivés en Europe, se trouvent toujours dans les conditions de ne pas pouvoir la propager; ainsi on n'a jamais eu ici, et il ne pourra y avoir d'épidémie pendant la saison fraîche. Il y en a eu toujours pendant la saison chaude apportées dans des navires sortis de là-bas pendant la saison fraîche; mais c'étaient des navires qui avaient été infectés pendant la saison chaude et dans les cales desquels, grâce aux conditions hygiéniques très mauvaises auxquelles je me suis référé, les stégomyia se conservaient, parfois pendant des années (comme le prouvent un grand nombre de faits), sans faire de mal aux équi-

---

[1] Par exemple, l'épidémie d'Oporto en 1856 a été apportée du Brésil par le navire marchand *Duarte 4.°*, arrivé le 17 Juillet apres un voyage de cinquante et quelques jours.

Au commencement de 1863, le *Virginia* fut infecté à Cuba. A bord de ce navire, il y eut beaucoup de cas de fièvre jaune qui terminèrent à New-York, pour réapparaître, sans qu'une nouvelle infection eût été possible, *un an et demi* après, quand, mise à sec pour subir des réparations, sa cale fut vidée. Or, sa cale avait toujours été très sale et contenait de l'eau depuis son voyage de Cuba, sans qu'on eût jamais pensé à lui faire un simple nettoyage.

Le *Plymouth*, infecté aux Antilles en 1878, passa l'hiver à Boston; et en mars 1879, en rentrant dans la zone chaude, la fièvre jaune fit à bord sa réapparition.

pages, non seulement parce que peut-être on ne touchait pas aux endroits où s'abritaient les moustiques, mais encore principalement parce que l'équipage était devenu réfractaire à la fièvre jaune par suite d'un long séjour dans ce pays. Et ainsi, ces moustiques, arrivés en Europe pendant la saison qui leur est convenable et mis en contact, lors du déchargement des navires, avec des individus non immunisés, les attaquaient; ces hommes à leur tour en se dispersant infectaient de nouveaux stégomyia et l'épidémie commençait; et s'ils n'arrivaient pas à une époque appropriée ils ne pouvaient infecter que les individus qui recevaient à bord leurs piqûres, et la maladie ne se propageait pas en dehors du navire; fait identique à ce qui se passe dans les pays où il n'y a pas de stégomyia (1).

Et ainsi en rendant impossible, par une propreté et une aération raisonnables des navires et de leur cargaison, la permanence à bord des stégomyia et de leurs œufs pendant la saison fraîche du Brésil, ce qui est relativement facile, nous aurons presque complètement annulé le péril pour l'Europe d'une autre invasion de la terrible maladie, provenant de ce pays.

Elle reste cependant, dévastant d'une façon intense et triomphale dans l'Amérique Centrale, et se répand périodiquement par terre et par mer sur les régions chaudes de l'Amérique du Nord et du Sud, comme cela s'est produit encore l'an dernier à la Nouvelle-Orléans, à Panama, au Brésil, etc.

Le péril doit un jour disparaître là-bas aussi, comme il l'a fait à la Havane et comme il commence à le faire à Rio de Janeiro.

Aussi longtemps cependant qu'il n'en sera pas ainsi, malheureusement pendant de nombreuses années encore, non seulement parce que la lutte sera des plus gigantesques, mais aussi et principalement parce que l'hygiène, surtout dans les pays latins, est beaucoup plus conseillère, très souvent peu écoutée, qu'autorité, nous devons chercher à limiter autant que possible la maladie à ses foyers, en évitant par tous les moyens possibles son transport dans d'autres régions; et le moyen principal, par lequel s'effectue ce trans-

(1) Les premiers cas de fièvre jaune, dans l'épidémie de 1857, à Lisbonne, se sont présentés sur des douaniers qui allèrent de garde à bord à l'arrivée du navire; la même chose arriva à des douaniers aussi à Oporto en l'automne de l'année 1850, navire *Duarte 4.°* et en l'automne de l'année 1851, galère *Tentadora*.

L'*Anne-Marie*, à Saint-Nazaire, en 1861, débarqua son équipage et le remplaça par des déchargeurs dont un tiers mourut en peu de temps de la fièvre jaune.

En juin 1879, à Lisbonne, deux déchargeurs qui se rendirent à bord du navire *Imogène* y contractèrent la fièvre jaune; ce furent les seuls.

port, sont les navires qui parcourent actuellement avec rapidité toutes les mers, rapprochant tous les pays, amalgamant gens, usages, coutumes... rendant communs à toute la terre le bien et le mal primitivement propres à chaque région.

Et c'est à nous, médecins de marine, qu'incombe dans cette grande œuvre un rôle très important, d'autant plus, par le fait même, qu'en nous y adonnant, nous prenons soin aussi des équipages dont la santé nous est confiée.

PROPHYLAXIE

La prophylaxie de la malaria et de la fièvre jaune à bord des navires consiste donc à faire en sorte que les anophèles et les stégomyia n'y entrent pas, qu'ils ne s'y reproduisent pas et, quand cela ne peut être évité, qu'ils soient expulsés ou tués sans qu'on en soit piqué.

Pour éviter leur entrée, les navires doivent être placés, autant que possible, au large et à l'abri des vents venant de pays où règne la maladie que l'on redoute, et avoir, pendant la nuit, toutes les ouvertures, hublots, sabords, écoutilles, claires-voies, ventilateurs, etc., qui donnent à l'air et aux personnes accès à l'intérieur du navire, des cadres tendus de toile métallique à mailles très fines. Ils devront être placés de manière à être toujours en service pour les ouvertures au vent et souvent à ne l'être que pour elles, afin d'empêcher l'entrée des moustiques et de permettre la sortie, par les autres ouvertures libres, de ceux qui pourraient s'y trouver.

Mais leur expulsion se fait principalement au moyen de la ventilation, presque toujours bien mauvaise malheureusement, si mauvaise même que c'est ce qui impressionne le plus profondément le médecin qui embarque pour la première fois. C'est ce qui m'est arrivé et m'a obligé à demander alors avec insistance son amélioration [1]; c'est elle que Fonssagrives a appelée la *Delenda Carthago* de l'hygiène nautique; «et il y a, dit-il, lieu d'y revenir jusqu'à ce que Carthage, c'est-à-dire, la routine soit à bas».

Heureusement, elle a déjà été pire qu'elle ne l'est maintenant. Déjà à présent, on trouve quelques navires, les plus modernes, où l'aération est presque aussi parfaite que possible; d'autres, cepen-

---

[1] *Ventilação naval*. 1885. Lisbonne.

dant, principalement les navires à voile, sont encore à ce point de vue presque identiques à ceux d'autrefois. Il est nécessaire par suite d'empêcher par des moyens énergiques que l'on en construise d'autres semblables et que l'on améliore ceux qui existent. Il me semble qu'il conviendrait peut-être que tous les navires, les meilleurs et les pires, aient de grands ventilateurs qui puissent envoyer au moyen d'un grand tube flexible, partout où l'on voudrait, dans leur intérieur et surtout dans les endroits les plus cachés, l'air en jets puissants. Comme cet air serait presque toujours plus frais, ce serait ainsi, pour ainsi dire, aller sur les traces du procédé prophylactique de la fièvre jaune, proposé par le professeur Gamgee, de Londres ([1]). Avec ces tubes on devrait tous les jours, comme avec des jets d'eau on lave le pont, *laver* l'intérieur des navires avec des jets d'air pur et principalement les endroits les plus chauds préférés des moustiques, et surtout des stégomyia, qui font plus de victimes à ces endroits, comme on l'a observé chez des soutiers, des boulangers, des cuisiniers, des chauffeurs, etc.; ce sont eux qui présentent à bord le plus grand pourcentage de cas de fièvre jaune.

Malgré la ventilation la plus parfaite, quelques moustiques resteront logés dans des endroits où elle ne peut pour ainsi dire pas atteindre, comme, par exemple, dans la cargaison où les anophèles aiment le mieux se mettre, surtout si elle est faite de sucre, de bananes, de bois humide, etc., et pour cette raison, ne pouvant les expulser, il est nécessaire de les tuer.

Dans ce but, on peut employer beaucoup de substances culicifuges: des essences, des fumées et des gaz, mais entre lesquelles il me semble que l'on devra toujours préférer les gaz, parce qu'ils peuvent pénétrer partout par suite de leur pouvoir diffusif, susceptible d'être encore augmenté quand'ils sont envoyés sous pression dans des endroits fermés. Par ce moyen on éviterait de toucher aux cargaisons suspectes et par suite l'infection du personnel chargé de ce travail. Et suivant Celli et Casagrande, de tous les gaz, le seul capable de tuer presque immédiatement, en une minute, les moustiques, c'est l'anhydride sulfureux ([2]).

Les fumigations de pyrèthre dans des maisons peuvent avoir

([1]) En vue de la suppression de la fièvre jaune par le froid, le professeur Gamgee a proposé et M.me Elisabeth Thompson a offert de la payer, la construction d'un bateau frigorifique d'où, au moyen d'un ventilateur, on injecterait de l'air froid dans les navires suspects.

([2]) L'appareil de Clayton, déjà expérimenté et adopté en beaucoup de pays, satisfait complètement ce desideratum.

certains avantages, car elle sengourdissent pendant quelque temps les moustiques [1], les faisant tomber par terre, d'où ils peuvent être balayés et brûlés ensuite.

Ce procédé n'est pas aussi avantageux à bord, parce que souvent les moustiques iront tomber à des endroits où le balai ne pourra les atteindre et ils reviendont rapidement à eux-mêmes. Cette fumigation ne pourra non plus servir à expulser des moustiques, si ce n'est dans des cabines très bien protégées par des toiles métalliques, parce que dans les autres sa grande âcreté, qui arrive à causer de graves irritations des voies respiratoires, expulsera aussi les individus qui n'y reviendront que quand l'effet de la fumée aura cessé; mais alors en compagnie des moustiques.

Voilà, pour le moment du moins, les moyens que l'on peut et que l'on doit employer pour éviter l'entrée et le stationnement des moustiques à bord; mais comme en réalité ils sont incomplets et imparfaits, ou difficiles, ou impossibles à exécuter souvent, quelques moustiques piqueront à bord et y feront leurs œufs.—Pour que leurs pontes n'y soient pas faites il est nécessaire de faire des recherches minutieuses et répétées des eaux où les moustiques peuvent pondre; il est nécessaire que la cale soit très propre et qu'elle soit vidée de l'eau qu'elle pourrait contenir, essuyée ensuite et, si cela ne pouvait être fait pour une raison ou pour une autre, que son eau soit recouverte d'huiles. Dans les navires en bois qui contiennent beaucoup d'eau, on doit inonder la cale de 10 en 10 jours au moins avec de l'eau de mer, la vidant seulement quelque temps après pour donner aux larves le temps de mourir.

Contre les piqûres de moustiques, je ne juge pas possible d'employer à bord des navires les moyens recommandés à terre, c'est-à-dire les moustiquaires, sinon pour des individus qui ayant un logement particulier peuvent les employer par dessus leurs lits.

Pour la plus grande partie les hommes dorment dans des hamacs, dans des lieux communs à tous, très restreints, où l'usage du moustiquaire est impossible; impossibles aussi sont les petits moustiquaires pour la protection de la tête que les Japonais emportaient dans leur équipement pendant la récente campagne

---

[1] On employe beaucoup en Orient, dans ce but, des cônes formés de pyrethre et de salpêtre *fidibus*.

de Mandchourie, et dont je ne sais pas s'ils en ont jamais fait usage ([1]).

Voilà les moyens, tout à fait en général, qui doivent être adoptés pour éviter l'entrée des deux maladies et leur propagation à bord des navires. Il y a cependant quelques différences dans la manière de les appliquer suivant qu'il s'agit de navires de haute mer ou de fleuves, d'impaludisme ou de fièvre jaune.

Navires fluviaux. — Presque toutes ces embarcations, pour la plus grande partie très petites, sont en fer et à vapeur, et, tirant peu d'eau, ont des cales petites et étanches, où personne ne loge, et avec peu de détours. Leurs logements sont sur le pont et ont des portes et des fenêtres comme des maisons; et sont pour cela très bien ventilés et faciles à protéger à l'aide de toile métallique. Depuis quelques années, antérieurement à la découverte du mode de transmission de la malaria, beaucoup de ces bateaux étaient déjà protégés de cette manière contre les moustiques, et avec les meilleurs résultats, comme j'ai eu l'occasion de m'en rendre compte dans les petites canonnières portugaises du Zambèze.

Ce sont ces navires dans lesquels on est le plus exposé aux attaques des moustiques; et c'est pour cela que l'on doit y faire exécuter le plus rigoureusement les préceptes prophylactiques, devant empêcher leurs garnisons d'aller à terre du coucher au lever du soleil, et employer dans les régions paludéennes un personnel indigène, moins sujet à l'impaludisme, et dans les pays de fièvre jaune, des individus déjà immunisés par un long séjour, n'admettant jamais à bord, quand il s'agit de cette dernière maladie, en qualité d'hommes d'équipage, des individus récemment arrivés de pays où elle ne règne pas.

Navires de haute mer. — Dans ces navires, on peut se dispenser, ce serait même préjudiciable, de protéger mécaniquement au moyen de toiles métalliques les ouvertures d'entrée et d'aération, excepté celles des logements situés au-dessus du pont; parce que dans les autres, avec beaucoup d'écoutilles, par lesquelles à chaque instant on entre et on sort, et où les moustiques se mettent mieux à l'abri et vont jusqu'à piquer de jour, les toiles métalliques, ne les empêchant pas complètement d'entrer, rendraient leur sortie

[1] Ce monstiquaire est fait d'un cylindre de gaze, monté sur deux anneaux d'acier maintenus éloignés l'un de l'autre par un ressort en spirale; sa partie supérieure est fermée et la partie inférieure ouverte pour donner entrée à la tête. Il se fixe au cou au moyen d'un cordon enroulé autour d'une sorte de petite robe en tissu non traversable par les trompes des moustiques et qui est fixée autour de l'anneau inférieur.

difficile, et pour cela il est de beaucoup préférable de se limiter à essayer de les expulser au moyen de la ventilation et de les tuer par la désinfection, de la meilleure manière possible. On doit se souvenir toujours que ces navires sont ceux qui ont la plus grande responsabilité quand il s'agit de fièvre jaune, parce que dans ceux des fleuves, dont le service est toujours seulement presque local, ce sont seulement les garnisons qui sont en danger, tandis que pour les navires de haute mer sont en péril, non seulement leurs équipages, mais encore les pays où ils vont toucher.

Impaludisme.—La prophylaxie de la malaria à bord exige en dehors des moyens déjà donnés, employés peut-être d'une manière un peu atténuée par rapport à la fièvre jaune, l'usage de la quinine pour tous, tant que dure la crainte d'infection, non seulement comme mesure préventive pour les individus qui n'ont pas encore été attaqués, mais aussi comme mesure curative de ceux qui l'ont été et qui en même temps deviendront incapables d'infecter les anophèles qui ne le seraient pas encore.

Fièvre jaune.—Toutes les mesures prophylactiques doivent être employées avec le maximum de rigueur quand on se trouvera en danger de fièvre jaune. On ne doit avoir avec la terre que les relations strictement nécessaires, s'en abstenant complètement de nuit.

On doit aérer les navires le plus possible; les conserver, pour mieux les ventiler, exposés de côté au vent, ou au moins les placer ainsi de temps en temps, ce qui en beaucoup de cas est possible et même relativement facile à faire.

Bien rechercher, pour les faire disparaître, toutes les poches d'eau où les stégomyia pourraient déposer leurs œufs, et stériliser celles que l'on ne peut pas vider;

Envoyer dans les hôpitaux, qui leur sont destinés, les malades atteints de fièvre jaune qui apparaissent à bord;

Quand il n'y aura pas d'hôpitaux de ce genre, ou bien en pleine mer, on doit soustraire pendant les trois premiers jours de maladie aux piqûres des stégomyia, non seulement ceux chez qui la maladie est bien déclarée, mais encore tous les fiévreux; car souvent des cas peu graves de fièvre jaune, sont difficiles à diagnostiquer d'avec un accès d'impaludisme; dans ces cas il est clair qu'il vaut mieux pêcher par excès de rigueur, d'autant plus que dans les régions et à l'époque où règne la fièvre jaune, la malaria est presque constante;

Faire rester les navires le moins de temps possible dans les régions où règne la maladie;

Désinfecter les navires le mieux possible, principalement aussitôt que l'on sort à la haute mer;

Les diriger, quand cela est possible, vers des régions où la température soit incompatible avec la vie des stégomyia, et principalement quand il y a ou qu'il y a eu à bord des cas de la maladie.

On aura ainsi, de grandes probabilités de préserver les garnisons de la maladie, d'éteindre rapidement tout commencement d'épidémie et de diminuer de beaucoup le péril que ces navires font courir aux ports où ils vont toucher, dans quelques-uns desquels il est cependant nécessaire de prendre des précautions pour éviter complètement l'invasion de la fièvre jaune.

Dans les ports où l'on arrivera pendant la saison froide ou bien là où les stégomyia ne peuvent pas vivre, on doit donner libre pratique à tous les individus, sains ou malades, même quand ils n'auraient pas encore 3 jours de maladie, et procéder avant que l'on y touche à la désinfection de la cargaison périlleuse, pour la protection des déchargeurs.

Dans les ports où l'on arrive pendant la saison chaude et où il y a des stégomyia et même où, s'il n'y en a pas, elles peuvent vivre, on doit considérer deux cas: 1° quand à bord pendant tout le voyage il n'y aura eu aucun cas de la maladie, à moins que contractée à terre d'une façon évidente, et que pendant ce temps-là on n'ait pas touché à la cargaison; et 2° quand il y aura eu, ou même si l'on soupçonne quelque cas contracté à bord, ou si l'on a touché à la cargaison dans les derniers jours du voyage.

Dans le premier cas, dans lequel l'absence de la maladie prouve qu'il n'y a pas de stégomyia dans les compartiments habités et par suite qu'il n'y a pas d'individus infectés à bord, on devra donner libre pratique aux passagers et aux bagages, et procéder, avant d'y toucher, à la désinfection de la cargaison dangereuse, assujettissant pour plus grande précaution les équipages à la quarantaine à partir de la fin de la désinfection.

Dans le deuxième cas les navires devront jeter l'ancre à distance de la terre; on pourra donner libre pratique aux individus qui ont déjà eu la maladie il y a peu de temps et aux malades de plus de trois jours, et on devra obliger à la quarantaine tous les autres passagers et hommes d'équipage et désinfecter les navires.

Aux navires, dans lesquels, après leur départ des ports infectés, on aura procédé à une désinfection rigoureuse, dûment prouvée, on devra donner libre pratique, sans aucune mesure restrictive.

THÈME 10 — **FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE SANTÉ DANS LES COMBATS NAVALS. — LES BLESSÉS DOIVENT-ILS ÊTRE SECOURUS PENDANT LE COMBAT OU SEULEMENT APRÈS CELUI-CI? — MOYENS DE TRANSPORT DES BLESSÉS. — NÉCESSITÉ DE PERSONNEL SPÉCIALEMENT ÉLEVÉ POUR CE SERVICE. — HÔPITAUX DE COMBAT; LEUR SITUATION AU-DESSUS OU AU-DESSOUS DE LA CUIRASSE.**

(Service de santé dans les combats maritimes)

Par M. le Dr. ANTONIO RODRIGUES BRAGA (Lisbonne)

La rapidité des combats maritimes est bien loin d'être assurée par l'expérience. Ce qu'on peut affirmer, c'est qu'ils ne doivent se terminer que par la perte complète ou par l'inutilisation combattante des navires vaincus, lesquels, alors, essayeront de battre en retraite, poursuivis naturellement par les vainqueurs. Ce qui est évident, c'est que les pauses d'un combat maritime, toujours réclamées par un accident grave, auront rarement lieu, simultanément, des deux côtés belligérants, et moins souvent encore en conditions de permettre au navire qui a été forcé de taire ses canons de prendre un abri convenable contre ceux de ses ennemis.

Or, c'est clair, plus nous aurons de blessés à secourir à la fois, plus nous aurons d'embarras dans l'administration des secours, surtout sous les ébranlements d'une chasse ou d'une fuite précipitée, et, bien pis encore, sous la besogne d'une pause, en général imposée par un accident capable, à lui tout seul, de produire, en un instant, un grand nombre de blessés — qu'il faudra relever dans le plus bref délai possible — et auxquels, par conséquent, on ne doit jamais chercher, systématiquement, à avoir à additionner la totalité des invalidés préexistants.

D'ailleurs, le service de santé à bord en temps de guerre est destiné à secourir, aussi bien les blessures causées par les balles ennemies, que celles dues à des accidents désastreux toujours possibles, même dans le plus simple exercice à feu; et on peut s'imaginer les gênes, morales et matérielles, que le voisinage des invalidés pourra donner aux combattants, principalement dans la capacité restreinte d'une tourelle ou d'une casemate. On ne con-

teste pas que les blessés doivent être pansés le plus tôt possible; et il faut reconnaître que les pansements individuels — selon la nature, grandeur ou position de la blessure — ne seront quelquefois pas suffisantes ou efficaces, souvent ne pourront pas être appliqués par les blessés eux-mêmes.

Enfin, ce n'est pas, positivement, dans le moment d'une urgente évacuation de blessés, soit par une convenance stratégique, soit par la nécessité d'abandonner le navire, qu'on devra songer pour la première fois aux blessés, puisqu'il deviendra alors bien difficile de les transborder, soit pour s'en débarrasser, soit pour les sauver, si, à ce moment-là, ils ne sont pas encore, pour la plupart au moins, déjà convenablement pansés et installés dans des brancards capables de permettre leur transbordement.

De tout cela il résulte que le service de santé dans les combats maritimes ne doit pas être organisé pour entrer en action seulement après le combat et dans les pauses; mais, au contraire, de façon à être prêt à prêter ses secours, immédiatement et successivement, au fur et à mesure qu'on en aura besoin. De cette façon, seulement, on pourra faciliter aux légèrement blessés le retour le plus rapide à leur poste; aux mis hors de combat, la plus certaine probablité d'une cure sans complications et un prompt abri contre les coups des ennemis et des camarades; aux valides, la plus grande tranquillité et liberté de mouvements, soit pour continuer à combattre, soit, dans les pauses, pour remédier aux dommages et aux dégâts qui en ont été la cause.

Et on ne va pas dire que les secours immédiats et successifs sont irréalisables à cause de l'impossibilité d'aller relever les blessés au milieu des combattants en activité. En effet, si le combattant blessé se trouve en cas de marcher, rien ne doit s'opposer à ce qu'il aille, le plus tôt possible, au poste de secours qu'on lui aura indiqué avant le combat. S'il tombe à quelque distance de ses camarades, on pourra, sans les gêner, relever le blessé. S'il tombe au milieu des autres combattants, en les embarrassant, eux-mêmes ne pourront pas se dispenser de le porter à quelque distance du champ de leur activité, et le blessé se trouvera, après ce moment, à la disposition des brancardiers. Donc, les chemins d'aller et retour entre les postes de combat et ceux de secours étant fixés, agissant de même pour les autres services, les blessés pourront être relevés et les secours être toujours immédiats et successifs à n'importe quelle phase d'un combat maritime.

Mais, pour arriver à ce *desideratum*, aussi humanitaire qu'u il e

il faut que chaque navire de guerre possède plusieurs *postes de premiers secours* (I) et un *hôpital de combat* (II), tout en disposant de *moyens de communication* (III) faciles et *de transport* (IV) entre ces deux espèces de postes, et d'un *personnel* (V) privé, suffisant, bien entraîné et possesseur de tous les éléments nécessaires pour la rapide réalisation des secours et le *fonctionnement* (VI) régulier du service de santé.

I — Les *postes de premiers secours*, équivalant à la première ligne du service de santé de l'avant dans les campagnes terrestres, sont destinés: à soigner définitivement les hommes légèrement blessés, à relever, donner les premiers secours et envoyer à l'hôpital de combat les invalidés vivants, et à déplacer les morts. Ces postes doivent donc être installés dans les ponts où sont les combattants; protégés, pour éviter la répétition de ce qui est arrivé en 94 dans la guerre chino-japonaise; spacieux, selon l'exposition des postes de combat qu'ils auront à secourir; et être en facile communication avec ces postes et l'hôpital de combat.

Avec toutes ces caractéristiques, évidemment indispensables, on comprend que l'installation de postes de premiers secours sera difficile, impossible même, sur la plupart des cuirassés et croiseurs de toutes les marines. Cette impossibilité, cependant, n'existera plus, si, dans la construction des futurs navires de guerre, on pense aussi bien aux conditions aggressives et défensives du bâtiment, qu'à celles d'abri pour les combattants, et, par conséquent, puisque cet abri ne pourra jamais parvenir à l'invulnérabilité, aux exigences du service de santé en combat. Et cela est d'autant plus juste qu'on sait l'influence qu'un tel service peut avoir dans la suite et le résultat final de l'action; d'autant plus facile que, pour satisfaire à ses exigences, tout se réduira, en somme, après un peu d'attention et de bonne volonté, à quelques mètres carrés de surface et quelques tonnes de fer en plus.

Il est vrai que l'espace et le poids sont les éléments les plus précieux et les plus marchandés en construction navale; mais, aux cessions indispensables qu'on fera de ces éléments au service de santé, nous ne voyons pas qu'on puisse opposer de raisons plus fortes que celles plaidant les avantages qui en résulteront, des avantages, il faut le dire, sur lesquels on ne doit compter, ni par hasard, ni par miracle, dès lors qu'on refuse les moyens de les rendre réalisables. D'ailleurs, on ne réclame pas des compartiments privés pour le service de santé pendant toute l'existence

d'un navire de guerre; ce qu'on demande c'est qu'on puisse disposer, dans chaque étage du bâtiment, au-dessus du caisson blindé, de logements adaptables, durant le combat, aux fonctions des postes de premiers secors.

Or, depuis que dans les navires modernes l'espace compris entre l'artillerie placée en abord, est toujours occupé, dans les ponts inférieurs des œuvres mortes, et souvent dans le pont supérieur, par des logements, des carrés, des ateliers, etc., rien ne s'oppose à ce qu'on cherche, parmi ces compartiments, les plus capables de devenir utiles au service de santé en combat, et, tout en respectant les qualités de leurs fonctions ordinaires, qu'on leur donne les caractéristiques d'un poste de premiers secours. Si l'espace intermédiaire à l'artillerie n'a pas besoin, pour les services autres que celui de santé, d'être ainsi utilisé, comme cela peut arriver dans le pont supérieur, deux cas se présenteront selon que les postes de combat qu'on y trouvera seront tous abrités ou non abrités par des tourelles ou blockhaus n'ayant de communications avec l'extérieur que dans la batterie.

Dans le premier cas, on n'aura pas besoin de postes de premiers secours sur le pont principal, parce que les blessés de ce pont, alors très rares, pourront gagner la batterie en se servant du passage ordinaire du personnel des tourelles ou des blockhaus. Il suffira pour cela qu'il n'y ait pas eu, dans la construction, trop d'avarice pour les diamètres de ces passages et pour la surface totale de chaque tourelle ou blockhaus, de façon à y permettre la permanence de deux brancardiers et d'un brancard convenable à l'utilisation de ces passages.

Dans l'autre cas, il sera nécessaire de disposer d'un ou de plusieurs compartiments protégés sur le pont principal, pour qu'on les utilise, pendant le combat, comme postes de premiers secours, et en temps de paix, n'importe comment. La plus convenable situation à donner à chacun de ces compartiments restera sous la dépendance de la distribution de l'artillerie. On comprend, cependant, qu'il sera très avantageux que ces compartiments blindés soient situés le plus près possibles des tourelles extrêmes l'avant, arrière, et des blockhaus correspondants du commandement, si ces tourelles et ces blockhaus communiquent directement avec l'extérieur. D'où l'indication que les compartiments destinés aux postes de premiers secours doivent circonscrire, dans ce cas, l'espace compris entre le support de chacune de ces tourelles et celui du blockhaus du commandement plus rapproché.

Vraiment, ainsi, sur des convenances économiques relatives à la solidité de l'installation et à la protection d'une partie des supports, nous aurons un moyen très simple d'obtenir une communication directe et protégée entre les postes de premiers secours du pont principal et les tourelles et les blockhaus de l'étage immediatement supérieur qui n'ont pas de communication avec la batterie.

Etant donc admise la possibilité de l'existence, sur les navires de guerre, de ces compartiments plus ou moins cuirassés, selon leur exposition au feu de l'ennemi (postes principaux), et d'un agrandissement dans les passages ordinaires et dans la surface générale des tourelles et des blockhaus (postes secondaires), il est évident que la permanence des premiers secours dans les combats maritimes sera résolue avec la plus grande sûreté et protection pour les blessés, et le plus petit danger pour le personnel de santé.

Mais il ne faut pas seulement la protection pour faire de chacun de ces compartiments un véritable poste de premiers secours. Il faut que de leur intérieur on puisse communiquer avec tous les points de l'aire d'où on aura à recevoir, chercher ou envoyer des blessés, et se correspondre par la vue ou par des signes électriques ou acoustiques avec tous les postes de combat appartenant à cette aire; qu'ils aient l'espace correspondant à la nature et à la moyenne probable des secours à réaliser simultanément; qu'ils disposent de communications rapides avec l'hôpital de combat; et que, par leur forme et disposition judicieuses, ils se trouvent dans le cas de remplir toutes les caracteristiques antérieures, tout en concourant à ce que le service de santé soit réalisé avec le plus petit nombre possible de postes de premiers secours sur chaque pont.

Ces indications une fois posées, au talent des constructeurs plus qu'à l'imagination des médecins appartient l'étude du plan pour les rendre pratiques, sans rien perdre des conditions nautiques et combattantes du navire. En ce qui concerne la surface qu'on doit donner à chacun des postes principaux, faute d'éléments rigoureux pour en faire le calcul, il est évident qu'il vaut mieux pécher par excès que par défaut, puisqu'il y aura des blessés dont les premiers secours peuvent devenir relativement prolongés, et d'autres qu'on ne pourra pas faire descendre à l'hôpital de combat immédiatement après ces secours.

II — *L'hôpital de combat* doit être installé à l'abri de la cuirase.

dans le faux-pont, étant, lui-même, un compartiment étanche le plus antérieur et le plus grand, parmi les compartiments d'égale nature qui cloisonnent le caisson blindé. Situé plus haut, il ne disposerait pas d'autant de défense et de tranquillité; plus bas, sans rien gagner en protection, malgré les meilleurs efforts, il serait obligé de se rétrécir ou de se décomposer en deux corps, au moins, à cause des machines et des chaudières, il perdrait beaucoup au point de vue hygiénique et rendrait bien plus difficiles l'arrivée, la permanence et l'évacuation des blessés; c'est-à-dire, il deviendrait inutilisable.

Destiné à recevoir les invalidés, et où devront être pratiquées les opérations d'urgence immédiate, l'hôpital de combat doit naturellement être composé de deux parties différentes, bien que facilement communicants. L'une, la plus grande, destinée à recevoir les blessés mis hors de combat; l'autre, exclusivement utilisée comme salle d'opérations avec ses indispensables annexes. La première ne sera plus qu'un poste d'équipage, qui pourra être utilisé, en temps de paix, comme les postes de premiers secours, pour garder des objets ou loger des personnes qui pendant le combat ne devront pas s'y trouver; la seconde aura besoin d'une forme, d'une disposition et d'un mobilier particuliers et speciaux aux fins auxquelles on la destine, et elle ne pourra être utilisée, en dehors de ses fonctions particulières, que comme dépôt de pansements et d'instruments de chirurgie.

Il est évident qu'on doit tâcher de maintenir une température modérée et assurer une ventilation, un éclairage et un état hygrométrique convenables dans chacune des deux parties de cet hôpital, principalement dans la seconde, où, d'ailleurs, on devra prodiguer tous les soins dûs à une salle d'opération,—ce qui ne dépassera ni les limites du possible ni celles du nécessaire.

Que ces exigences soient de réalisation possible, nous en avons — l'indice, dans les nombreux moyens de revêtement contre la chaleur et contre l'humidité, de chauffage, d'aération et d'éclairage à la disposition du génie maritime moderne,—la preuve, dans l'exemple, bien digne d'être suivi, de l'hôpital de combat du croiseur russe «Cezerwisch». Qu'elles soient nécessaires, nous en avons l'évidence dans les services qu'une telle salle d'opérations pourra rendre dans le cas de gros dégât de toutes les parties non protégées du bâtiment et où il sera impossible d'aller chercher, immédiatement après le combat, un port ami ou neutre, ou de

communiquer avec un bâtiment-hôpital ou un autre navire moins éprouvé que le nôtre.

Ces exigences sont, donc, non seulement possibles et nécessaires, mais encore indispensables. Et l'on comprend comment, une fois bien mises en pratique, elles pourront permettre d'accepter qu'à bord de chaque navire de guerre, au lieu de deux salles d'opérations, l'une de combat, l'autre pour le temps de paix, nous n'en ayons qu'une seule située sur le faux-pont—pourvu que les infirmeries pour le service de santé ordinaire ne l'accompagne jamais, dans ce cas.

Les soins, plus ou moins volontaires, que les constructeurs apporteront à une salle d'opérations du faux-pont n'iront jamais jusqu'à satisfaire les justes prétentions d'une infirmerie ordinaire de bord qui, après tout, par la permanence de son utilisation, ne devra jamais être placée dans un pont inférieur du bâtiment. Or, malgré le but spécial de la construction des cuirassés et des croiseurs, heureusement, la plupart de ces machines de guerre seront démodées et mises de côté avant qu'elles n'arrivent à ce but; et, évidemment, il n'est pas juste qu'on leur procure, pendant leur pacifique existence, encore un moyen d'inutiliser plus de vies qu'ils ne le feraient dans un combat.

Cependant, il se présente un cas, peut-être rare, mais qu'il ne faut pas oublier. Celui de l'existence forcée, à bord, en temps de guerre, de quelque malade en traitement, lequel aura besoin d'un abri protégé et particulier pendant l'action, puisqu'il ne peut pas rester sans protection dans l'infirmerie ordinaire,. et soit à cause de son état, soit à cause de son infection, il ne devra pas être mêlé avec les blessés. Il faut, donc, qu'on dispose de deux petites infirmeries—simples compartiments isolés—dans le faux-pont, et destinées à abriter, pendant l'action, l'une, les malades atteints de maladies infectieuses, l'autre, ceux qui, par la gravité de leur état, seraient trop gênés par la présence des blessés.

III—Le moyen naturellement indiqué pour le passage des blessés depuis les postes de premiers secours, situés dans les ponts des œuvres mortes du bâtiment, jusqu'à l'hôpital de combat, abrité dans le caisson blindé, est celui qu'on emploie dans les monte-charges vulgaires à bord des navires de guerre.

Pour y arriver, il faut que le plancher de chaque poste de premiers secours, selon sa grandeur, soit garni d'une ou plusieurs ouvertures de surfaces reglées par la section transversale maxima d'un blessé

monté sur le brancard de transport; et que des ouvertures égales, en nombre et en dimensions, soient pratiquées, selon la projection verticale des premières, sur chaque plafond et chaque plancher qui se présentent jusqu'à l'intérieur du faux-pont.

Inutilisés en temps de paix, par de couvercles appropriés, chacun de ces systèmes d'ouverture donnera passage pendant le combat à un appareil ascenseur, type monte-charges, dont le cable sera interrompu, dans deux points diamétralement opposés de son contour total, par deux cadres rectangulaires dont les grands côtés, pourvus de petites roues, glisseront le long de deux poteaux gorgés et fixés verticalement.

Le côté inférieur de chacun de ces cadres sera pourvu d'un petit palier, comblant l'espace compris entre le cadre même et le contour interne, en face, et libre des ouvertures par où le cadre aura à passer.

Sur ce palier, utilisable pour le transport du personnel de santé et des blessés capables de marcher, il y aura deux trous pour recevoir les deux poignées inférieures du brancard, qu'on fixera, supérieurement, par deux petites languettes en ressort, dont le cadre sera également pourvu.

Si la position parfaitement verticale est trouvée non convenable pour les blessés, on pourra faire la fixation du brancard, non au cadre même que maintient la continuité du câble de l'appareil, mais sur un autre, intérieur et parallèle au premier, fixé latéralement à celui-ci, en ciseaux, selon leur ligne moyenne. Les deux cadres pourront, alors, former, quand on vondra, deux angles diamétralement opposés, d'ouverture déterminée et conservée par des crocs plus ou moins longs, partant du cadre extérieur et accrochables au cadre intérieur, ou par un autre moyen quelconque, plus capable de s'opposer à la trépidation du brancard dans le fonctionnement de l'appareil.

Les mouvements, toujours doux, à donner à ces *porte-blessés* pourront être communiqués, comme pour les monte-charges, par la vapeur ou par l'électricité, pourvu qu'on dispose également d'un mécanisme manuel, toujours prêt à entrer en action en cas d'avaries dans les chaudières, dans les machines ou dans les dynamos. Dans tous les cas ces mouvements ne seront jamais communiqués qu'en conséquence d'avertissements transmis et confirmés, ce qui impose l'existence d'une correspondance électrique, sonore ou lumineuse, toujours doublée d'un porte-voix ordinaire, entre l'hôpital de combat et les postes de premiers secours.

Par ce moyen direct, simple et transitoire de communication entre les postes principaux de premiers secours et le faux-pont, on peut se passer de la commodité, tant de fois demandée, tout autant de fois oubliée, des panneaux correspondants—en les utilisant, tout de même, si on les trouve dans le trajet d'un porte-blessés, et sans qu'on soit forcé d'inutiliser ou gêner, en temps de paix, aucun des logements dont le plancher et le plafond seront traversés par cet appareil pendant le combat. D'ailleurs, puisque l'ouverture supérieure de chaque porte-blessés est abritée par la même protection que celle donnée aux blessés, il n'y a plus de danger que les éclats d'obus arrivent dans les compartiments subjacents. Il en est de même à propos de l'eau de mer, grâce aux surbaux dont on ne doit pas oublier de garnir aussi bien les issues des postes de premiers secours que les ouvertures de passage des porte-blessés.

Pour le transport des blessés des tourelles, des blockhaus, et aussi des hunes, par l'intérieur de leurs supports respectifs, soit pour la batterie, soit pour les postes principaux de premiers secours immédiatements subjacents, les porte-blessés pourront être simples au lieu d'être doubles. Alors, ainsi que pour ceux de communication avec les postes de combat des œuvres vives, ils ne seront plus qu'un système de poteaux, gorgés, sur les gorges desquels les grands côtés du cadre, pourvus de petites roues, glisseront sans basculer. Si un de ces porte-blessés doit utiliser quelque passage ordinaire, ces poteaux deviendront quelque chose de pareil aux rampes de l'échelle de ce passage, mais, évidemment, le personnel passera du côté opposé à celui utilisé pour le transport des blessés.

IV—Le brancard que nous proposons pour le transport des blessés dans les combats maritimes, puisque nous le désirons également applicable à n'importe quel transfert de malades ou de blessés, ne devra être qu'une simple adaptation d'un brancard ordinaire aux exigences spéciales de bord.

Ce brancard est un rectangle de toile à voile ayant, tout au plus, $1^{m},90$ de long sur $0^{m},70$ de large, et dont les côtés sont cousus en coulisse, et tendus par quatre bambous AB, CD, A'E' et B'D' qui, après avoir passé par l'intérieur de ces coulisses, s'entrecroisent, les deux premiers sur les deux seconds, à angle droit, et y sont fixés par une pièce métallique M, à l'aide de petits orifices concordants dont les bambous sont percés selon la verticale moyenne de leur croisement (v. fig. pag. 221).

Cette pièce métalique, M, est composée de deux parties articulées en *m*. La supérieure m^I, rétrécie dans la partie destinée à passer par les orifices des bambous, est terminée en vis à laquelle on peut adapter un écrou m^{III}. L'inférieure, conformée en pied de support, peut se maintenir dans le prolongement de la première, ou former avec elle un angle droit, par l'effet d'un ressort convenable, ou alors, par l'effet d'une clavette, m^{IV}, à l'aide de deux orifices dont cette partie est pourvue, susceptibles, chacun, d'être mis en concordance avec un autre orifice pratiqué sur la première, m^I.

Dans le rectangle ABCD, on trouve:

a) Une coulisse E pour maintenir, à plusieurs hauteurs, une bande EE', qui porte une boutonnière *e* par où l'on peut faire passer la partie eE' — de façon à ceindre la tête du blessé à transporter, et la fixer au moyen des boucles e'_1, e'_2 et e''_1, e''_2, par les bandelettes à œillets E E'_1, E E'_2 et E''E''_1, E''E''_2, articulées, respectivement, aux extremités de la bande EE'.

b) Deux bandes symétriques, à œillets, GG_1 qui (après qu'elles ont passé ou non sur la première ou sur la première et la secondes des coulisses g et g') sont fixables, en brassière, au moyen des boucles correspondantes g_1 — de façon à maintenir le blessé contre le brancard par les aisselles.

c) Une coupure parabolique II'I, dont le plan est susceptible d'être conservé au même niveau que toutes les autres parties du rectangle ABCD, ou plus ou moins hors de ce niveau, par en bas, au moyen de deux bandes symétriques, à œillets I, qui passent de bas en haut, par les boutonnières *i*, et sont fixables, à plus ou moins de distance de leurs extrémités, dans les boucles correspondantes i_1.

d) Un petit siège de bicyclette H, lié à sa base à la partie moyenne de la coupure II'I, et terminé par deux bandes à œillets HH_1, qui peuvent conserver le siège en contact avec la surface inférieure du fond du brancard, quand elles sont fixés par les boucles H_1, ou, alors, perpendiculairement au plan de ce même fond, quand elles sont fixées par les boucles h_1.

e) Deux bandes symétriques, à œillets KK_1 qui (après qu'elles ont passé ou non sur la première, ou sur la première et la seconde des coulisses k et k') sont fixables, en brassière, au moyen des boucles correspondantes k_1 de façon à maintenir les pieds du blessé contre le brancard.

Avec une pareille disposition, nous aurons un brancard dans le cas:

— d'être maintenu, tout armé et prêt sur le plancher ou sur n'importe quelle surface plane ou concave;

— d'être conservé, horizontalement, un peu loin du plancher par ses pieds;

— d'être susceptible de toutes les inclinaisons depuis 0° jusqu'à 90° — sans déplacement d'un blessé de n'importe quelle taille — quand, avant d'avoir rabattu les pieds du brancard, autre des moyens de fixation E, G et K, on se sera servi, préalablement, de la fixation donnée par le siège H, à l'aide des bandes II_1 et HH_1, et de leurs boucles respectives i_1 et h_1.

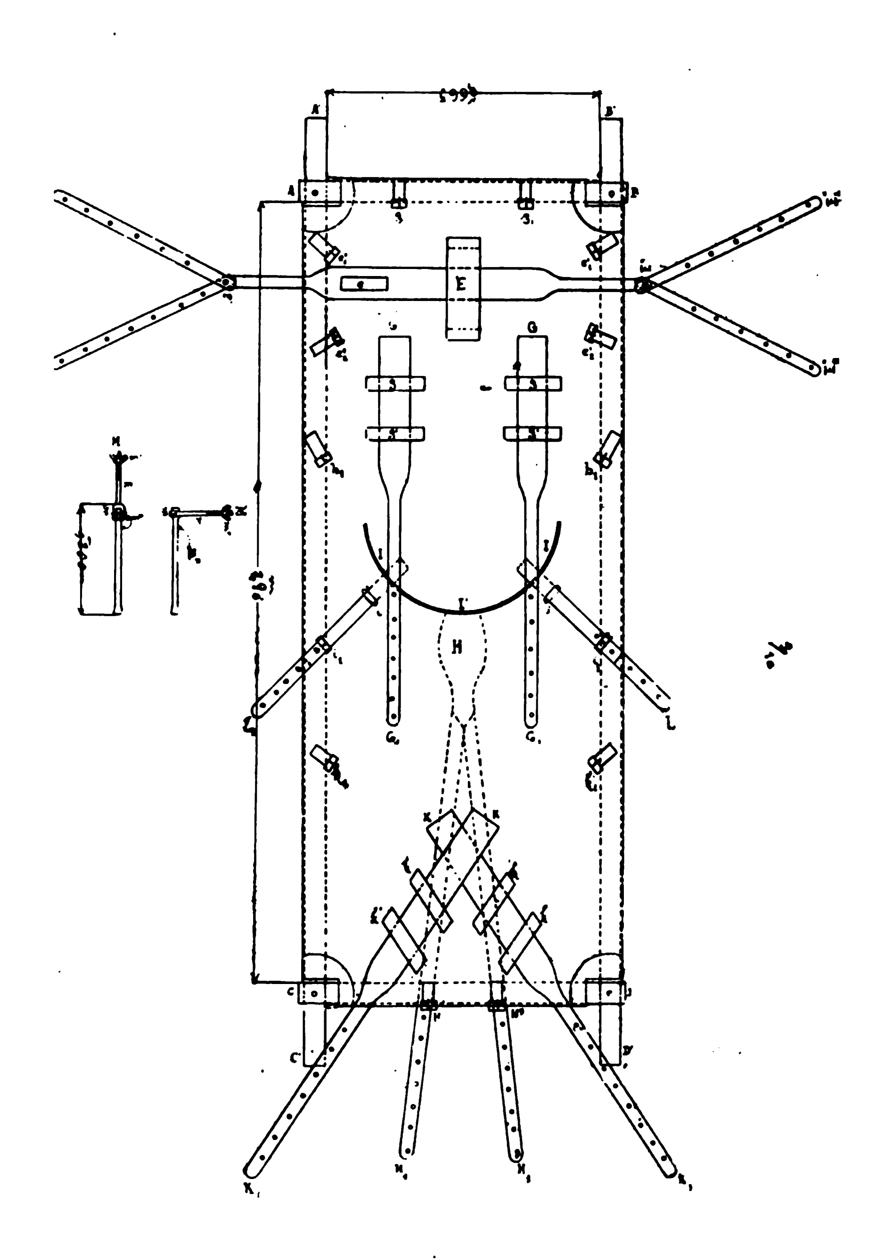
D'où:

1) La plus grande facilité dans le transfert d'un blessé du point où on le trouve après l'accident, au brancard, et du brancard à une autre surface, ainsi que la commodité de pouvoir garder le blessé, toujours sur le brancard, dans son hamac ordinaire en suspension.

2) La possibilité de la permanence du blessé, immobilisé s'il le faut, sur le brancard qui l'a reçu, pendant qu'on attend l'opportunité de son transfert à la table d'opération ou à un lit.

3) L'avantage de faire passer le brancard, sans déplacement ni gêne pour le blessé, depuis les points les plus hauts jusqu'aux plus bas du bâtiment, soit dans les porte-blessés dont nous avons parlé ou dans d'autres improvisés avec des màtériaux d'usage vulgaire à bord, soit en civière par deux brancardiers, à travers toutes les issues, panneaux, couloirs ou coudes de couloirs du navire.

La suspension du brancard aux épaules pourra être obtenue moyennant quatre brassières constituées chacune par une forte sangle de toile à voile, dont les extrémites seront: l'une, pourvue d'œillets, l'autre conformée en anneau et portant une boucle. Pour mettre ces brassières en position, au moment d'armer le brancard, on passera chacune d'elles, par son anneau, dans chacune des parties des plus petits bambous destinée à être comprise entre la toile qui enveloppe le petit bambou même, et le grand bambou qui est à côté de lui; et, le brancard une fois armé, on attachera l'extrémité libre de chaque brassière, par un de ses œillets, dans la boucle de la brassière de l'autre côté. On aura obtenu, ainsi, dans les extrémités du brancard, un système de bretelles croisées, qu'on pourra raccourcir ou allonger à volonté, et que les brancardiers mettront aux épaules, le croisement sur le dos, pour ne pas gêner la respiration.


A
B
E
G
I
H
C

D'où:

4) La possibilité aux brancardiers d'avoir les bras libres, pour s'appuyer en cas de roulis ou de tangage, et en montant ou en descendant les escaliers, soit dans l'intérieur du bâtiment, soit dans les transbordements.

5) Une correction facile de la différence de taille des brancardiers dans le transport horizontal, ainsi que de la différence de niveau dans les pentes.

Enfin, en démanchant les pieds de ce brancard et en gardant chacun d'eux passé sur la coulisse la plus voisine, et en dégaînant les deux petits bambous pour les déposer sur le fond de la toile, parallèlement aux bambous latéraux:

6) Le brancard peut être emballé méthodiquement, et lié par ses quatre brassières de suspension, sous un petit volume.

Le modèle de ce brancard a été construit, et essayé — sans la plus petite plainte de la part des marins qui ont fait le rôle de blessés, — à bord du croiseur portugais *Vasco da Gama.* Ayant les pieds et les boucles en fer, la charpente du siège de bicyclette en bois, les œillets en laiton, de grossières bandes et trop de plaques inutiles de toile à voile — ce modèle pèse, à peu près, 18 kilogrammes. C'est trop, et on dira justement qu'un pareil brancard, passable pour servir dans un porte-blessés, rend difficile le transport à la main et aux épaules, à bord, malgré les petites distances qu'on aura à parcourir, et devient tout à fait inapplicable pour les grandes distances qu'on aura à vaincre dans les débarquements. Mais il faut reconnaître qu'une fois construit par des ouvriers de profession, sans les indécisions d'une première tentative, et, surtout, avec des matériaux moins lourds — ce brancard se présentera sous un poids avantageusement plus petit, et deviendra tout à fait maniable, à bord, et tellement commode dans les débarquements, qu'on pourra lui ajouter le poids d'une tente et d'un grand bambou servant à porter le brancard en suspension, soit par ses brassières-bretelles, soit déposé sur un hamac ordinaire.

Il est naturel que le siège de bicyclette, ses bandes, et les brassières axillaires et celles des pieds, peuvent inspirer l'idée que ce brancard ne sera pas applicable en cas de lésions, principalement osseuses, des régions employées dans l'appui et la fixation du blessé. Mais on voit qu'en plusieurs de ces cas, ce sera le blessé lui-même qui pourra résoudre la difficulté du transport oblique ou vertical, n'ayant besoin d'aucune ou seulement de

quelques unes des fixations offertes par le brancard. Dans les autres cas, même quand le blessé est inanimé et que toutes les causes embarrassantes se présentent, on comprend comment, au moyen des pansements protecteurs, des gouttières et des appareils de fracture convenablement appliqués, on pourra fixer le blessé sur le brancard en conditions au moins égales à celles qu'on pourra lui procurer par un autre quelconque, et, surtout, par les plus ingénieux moyens de fortune.

Le temps nécessaire pour armer ce brancard n'est pas non plus une cause pour le mettre de côté: en temps de paix, pour un accident, parce que ce temps-là, jamais trop long, sera toujours en raison inverse de l'adresse préalablement acquise par le personnel qui doit en faire usage; en temps de guerre, grâce à cette instruction préalable, et parce qu'il est possible que tous les brancards soient déjà armés et méthodiquement distribués, à bord, immédiatement avant le commencement du combat. En ce qui concerne le temps indispensable pour la fixation d'un blessé dans le brancard, cela dépend aussi de l'adresse et de la méthode qu'on doit demander à la pratique, sans compter que tous les blessés n'auront pas besoin de tous les moyens de fixation donnés par le brancard.

Il ne faut pas voir, également, une objection sérieuse dans l'espace occupé, sur un même navire, par tous les brancards nécessaires, emballés ou armés, en temps de guerre, car, même en supposant que tous les blessés en aient besoin chacun d'un, la somme totale de ces brancards ne sera pas relativement trop grande. En effet, *b* étant le pourcentage de blessés dans les combats maritimes pour un navires de *E* hommes d'équipage, cette somme sera representée par

$$B = \frac{E}{100} \times b,$$

qui, pour $E = 700$ et $b = 13{,}80$ (comme cela a eu lieu à bord du «Matsushima» dans le combat du Yalu en 1894) nous donne, à peu près, $B = 97$. Or, dans un navire qui comporte 700 hommes, il ne sera pas difficile de conditionner au fond des bastingages et suspendre horizontalement aux plafonds des couloirs et des postes d'équipage 97 de ces brancards, dont chacun, comme nous avons vu, est susceptible d'être réduit sous un volume petit et commode.

Quant au rangement de tous ces brancards armés, en postes de combat, en en distribuant un par chaque poste secondaire, trois, au moins, par chaque poste principal de premier secours, et

en fixant un autre dans chaque cadre des porteblessés — ceux qui nous resteront ne seront pas tellemeut nombreux qu'on ne puisse les mettre, tout armés, dans l'hôpital de combat, la plupart suspendus en hamac, les autres déposés sur le plancher. Car, avant tout, ce sont les dimensions de cet hôpital qui doivent être soumises à la condition de recevoir la somme probable des blessés d'un combat, et jamais cette somme, à ces dimensions-là.

V — D'une manière générale, le personnel indispensable pour assurer le service de santé dans les combats maritimes, dans chaque navire de guerre disposant des moyens antérieurement décrits, peut être estimé en:

— Un médecin par chaque poste principal de premiers secours et un pour l'hôpital de combat;

— Un infirmier et un aide-infirmier par chaque porte-blessés partant d'un poste principal de premiers secours, et deux infirmiers et quatre aide-infirmiers pour l'hôpital de combat;

— Quatre brancardiers par chaque porte-blessés partant des postes principaux de premiers secours, trois par chaque porte-blessés terminant dans ces postes, dans la batterie et dans l'hôpital de combat, deux par chaque poste secondaire de premiers secours.

Ainsi, supposons que le médecin, les infirmiers et aide-infirmiers de l'hôpital de combat soient suffisants pour substituer quelque médecin, infirmier ou aide-infirmier qui seront inutilisés dans les postes de premiers secours, et supposons pour les brancardiers, probablement mis hors de combat, le même pourcentage p que pour les autres combattants. Pour chaque navire de guerre ayant:

— n postes principaux de premiers secours,
— n' porte-blessés partant de ces postes,
— n'' postes secondaires de premiers secours,

nous voyons qu'il doit y avoir

$n + 1$ médecins,
$n' + 2$ infirmiers,
$n'' + 4$ aides-infirmiers,
$7\,n' + 5\,n'' + \frac{m}{100}$ brancardiers,

en représentant par m le multiple de 100 le plus proche du produit $(7\,n' + 5\,n'')\,p$.

Si élevés qu'on puisse supposer, au premier abord, les chiffres représentés par les formules antérieures, il est bien facile de

reconnaître qu'ils se réduiront, dans la plupart des cas, à des quantités relativement petites, et d'autant plus petites que la protection donnée aux combattants sera plus grande, et que les soins qu'on aura apportés, dans la construction, envers les exigences du service de santé en combat, seront plus justes. Et on comprend, d'après la distribution que nous avons proposée pour le personnel représenté par ces formules, que ces chiffres correspondent au personnel suffisant pour le fonctionnement régulier de ce service. La question est que les brancardiers soient capables de bien remplir les obligations qui leur incombent, et qu'autant qu'eux-mêmes et tous les autres membres du personnel de santé puissent disposer en qualité, quantité et disposition convenable, de tous les éléments nécessaires aux secours qu'ils auront à prêter.

Les brancardiers doivent:

— Etre suffisamment instruits en tout ce qui concerne les moyens de transport à employer dans leur bâtiment, pour arriver, avec rapidité et sûreté, soit à armer, mettre en fonction et désarmer les porte-blessés et les brancards, soit à les raccommoder ou remplacer, quand on en aura besoin, par les moyens de réserve ou de fortune qu'ils pourront trouver à leur disposition.

— Avoir les notions nécessaires pour l'application des premiers secours occlusifs et hémostatiques.

— Savoir, selon le cas, relever un blessé et le transporter à bras au brancard et l'y fixer, ainsi que faire son transfert du brancard à une autre surface.

— Etre pratiques dans le transport des blessés dans le brancard, à bord et à terre, soit horizontalement, à travers les portes, couloirs et coudes de couloirs qu'on peut trouver dans le trajet; soit obliquement, montant ou descendant des escaliers ou des pentes; soit verticalement, de haut en bas ou de bas en haut, moyennant l'emploi des porte-blessés existants ou improvisés dans le moment.

En outre, tout à fait connaisseurs de leurs postes de combat, ainsi que de l'aire de leurs secours, ils ne devront avoir la moindre hésitation ni sur le point où leurs services sont réclamés, soit par l'observation directe, soit par des signes d'avance combinés, ni sur le chemin à prendre pour aller les prêter et pour retourner au poste de premiers secours où le blessé doit être reçu. Enfin, toujours méthodiques, sans précipitation ni bruit, bien que diligents et soigneux, ils ne devront jamais oublier la plus grande

commodité et convenance pour les blessés, sans toutefois apporter la plus petite gêne aux autres services du combat, ni outrepasser les limites de leurs légitimes interventions.

Quant aux éléments exigés par les secours de santé dans un combat maritime — outre tous ceux qui sont donnés à une salle d'opération bien installée et qui doivent exister dans l'hôpital de combat —, chaque brancardier sera porteur d'un sac de pansements tout préparés, assortis, et d'instruments vulgaires d'hémostase provisoire, et dans chaque poste principal de premiers secours, en quantité indiquée par la nature et le nombre probable de secours à prêter dans ce poste, il doit y avoir:

— Les instruments nécessaires pour les premiers secours provisoires d'urgence immédiate;

— Plusieurs collections de pansements tout préparés;

— Des gouttières pour fractures des membres et du tronc;

— Du coton pour le matelassage;

— Des solutions curatives et anodinantes pour les brûlures et d'autres produits thérapeutiques de première urgence;

— Des bandages hémostatiques et contentifs.

Les instruments de chirurgie, enveloppés dans du coton ou dans un autre moyen de protection, ainsi que les pansements tout préparés devront être gardés dans des boîtes métalliques de stérilisation, susceptibles d'être suspendues au plafond ou aux murs du poste, et convenablement numérotées, afin que la simple énonciation d'un numéro soit suffisante à la recherche et à l'immédiate présentation de l'objet désiré. Aussi bien dans la possibilité d'un incendie qu'également pour la facilité de la recherche, de semblables dispositions devront être prises pour le coton de matelassage, ainsi que pour les bandages et les flacons des solutions thérapeutiques. Quant aux gouttières, seulement pour qu'elles n'occupent pas un espace autrement utilisable, on les suspendra au plafond ou aux murs du poste.

VI — Dans l'imminence d'une action navale, les logements destinés à servir de postes de premiers secours et d'hôpital de combat devront être débarrassés de tous les objets non utilisables pour le service de santé, et garnis des meubles particuliers à ce service.

Les porte-blessés seront installés et essayés, les brancards armés et mis en place; et, une fois satisfaites toutes les règles de désinfection et de stérilisation, les boîtes de pansements et d'us-

tensiles de médecine et de chirurgie seront méthodiquement disposées dans les postes et dans la salle d'opérations.

A la sonnerie du branle-bas de combat, les médecins, infirmiers et aides-infirmiers, ainsi que les brancardiers prendront leurs places. Tout de suite, les brancardiers, du poste principal plus voisin de l'infirmerie procéderont au transfert des malades pour l'hôpital de combat, où ces malades seront envoyés aux endroits convenant à leur état, et où seront également reçus tous les autres individus exemptés de service pour maladie.

L'action une fois commencée, pendant que les hommes atteints de blessures ne les empêchant pas de marcher, chercheront, par eux-mêmes, les postes de secours qui leur ont été préalablement indiqués, les brancardiers de chaque poste se mettront en vigilance pour que chaque blessé, non capable de marcher, soit le plus promptement et opportunément secouru par les deux brancardiers qui doivent le faire, lesquels, après avoir appliqué le premier pansement indispensable au blessé, se chargeront de le relever, de le transporter à bras, et de le déposer sur un brancard de leur poste de secours.

Si le premier poste à recevoir un blessé est un poste secondaire, et si la lésion ne permet pas à celui qui la porte un immédiat retour à ses fonctions, le blessé sera envoyé, sans délai, au poste principal (de premier secours ou hôpital de combat) en communication directe avec le poste qui l'a reçu: debout sur le palier du porte-blessés, s'il peut marcher; s'il ne peut pas se tenir debout, immobilisé sur le brancard qui l'a reçu et qui aura remplacé le brancard vide qui existait sur le porte-blessés.

Une fois arrivé à un poste principal, dans la première hypothèse, le blessé lui-même quittera le palier du porte-blessés — lequel retournera au poste de départ, avec le même brancard qu'il portait; dans la seconde hypothèse, deux brancardiers prendront le brancard dans lequel le blessé se trouve immobilisé et le cadre du porte-blessés retournera au poste de départ — également avec un brancard vide qu'un troisième brancardier y aura mis en remplacement de celui qui vient d'être pris.

Dans les deux hypothèses le blessé sera présenté au médecin du poste qui, après l'avoir observé et secouru de nouveau ou mieux, s'il le faut, indiquera l'endroit où le blessé doit aller se loger, ou être porté, dans ce dernier cas, dans le même brancard où il est.

Semblablement, on procédera, alors depuis le commencement

sous la vue d'un médecin, si le premier poste qui reçoit le blessé des bras des brancardiers, est un poste principal de premiers secours. Et dans tous les cas, et dans toutes les hypothèses, jamais un porte-blessés ou un poste de secours ne cessera de posséder, — toujours, pendant l'action et pendant qu'il y aura des brancards disponibles — des brancards dont ils doivent disposer; jamais un blessé ne quittera le brancard qui l'a reçu immédiatement après son relevage, excepté en cas de mort, parce qu'alors le brancard sera déchargé dans l'endroit préalablement destiné, dans chaque pont, aux cadavres.

Ainsi, s'il nous faut une évacuation de blessés déjà existants dans l'hôpital de combat, on réalisera cette évacuation avec une relative facilité, moyennant les porte-blessés des postes principaux de premiers secours, du pont principal ou de la batterie, selon le cas, puisque aucun des hommes dans l'impossibilité de marcher n'aura quitté son brancard, et que les autres blessés (ainsi qu'à la fin le personnel de santé, dans l'évacuation totale) monteront par les voies ordinaires de communication, alors grandes ouvertes.

Si le premier poste à recevoir le blessé ne dispose pas du matériel nécessaire ou du personnel apte ou suffisant pour l'administration des premiers secours dont il a besoin, l'indispensable réquisition sera faite au poste le mieux fourni avec lequel le premier communique directement, et par ce même moyen de communication on enverra, sans délai, le matériel ou le personnel demandés. Si les premiers secours prêtés à un blessé ont besoin d'être suivis d'une plus complète intervention immédiate, ne pouvant pas être réalisée par le médecin de l'hôpital de combat tout seul, le médecin qui a donné ces premiers secours, spontanément ou sur la demande de son confrère, partira après le blessé pour cet hôpital, et l'infirmier du poste temporairement sans médecin, en cas d'urgence, demandera le médecin du poste principal de premiers secours le plus voisin.

Finalement, la communication de tous les postes principaux de premiers secours avec leurs postes secondaires et avec l'hôpital de combat moyennant les porte-blessés, toujours doublés de moyens de transmission d'ordres et d'avertissements, permet la prompte concentration de tout le personnel ou matériel de santé nécessaire dans un endroit quelconque du bâtiment.

THÈME I — ÉTIOLOGIE, PROPHYLAXIE ET TRAITEMENT DE LA FIÈVRE HEMOGLOBINURIQUE DES PAYS CHAUDS

(The prevention and treatment of tropical haemoglobinuria)

Par M. le Dr. ROBERT UNWINN MOFFAT (Uganda)
Senior Medical Officer

One great fallacy lies at the root of all theories in regard to the treatment of this disease. Too often it is forgotten that in the great majority of cases it is a condition, whatever its cause and pathology, which tends to a spontaneous cure. According to my experience there are three clinical types of the disease which occur roughly in the following proportion.

Type one comprises about 50 % of all cases met with, and includes all those which tend to recovery whatever is done, and it might be said, even in spite of the treatment adopted.

Type two comprises about 35 % of all cases met with, and includes those which recover as a result of proper care, nursing and treatment: by the latter is meant symptomatic treatment such as the administration of quinine when malarial parasites are found, the exhibition of cardiac stimulants when required, and other treatment based on general principles.

Type three comprises the remaining 15 % of all cases and includes such as will run to a fatal issue however they may be treated. These are the cases in which all the bodily functions appear to be disorganized and the administration of remedies is of no avail.

Now if this clinical classification be correct it is easy to understand how readily any given remedy may establish for itself a fictious reputation.

An observer by a happy chance may meet with a series of 50, 60, or 70 cases which would have recovered even if they had been left alone to nature, but because some special line of treatment has been adopted it is too rashly assumed that the successful result is an example of cause and effect. No special remedy or line of treatment is required for the great majority of cases such as are included under the first and second types.

Acting on ordinary principles the physician may reasonably expect such to go on to recovery.

What is required is a remedy for that happily smaller number of cases, in which all the bodily functions seem to be in abeyance or perverted. In such no mouth-given remedy is of the slightest avail and my own impression is that in these cases the conditions are such that no earthly power can prevent the inevitable and fatal result.

From time to time different observers have extolled the merits of different remedies, some of which have been said to be actual specifics.

Some years ago a medical man, who practised for a short time in this country, gained a great reputation for the successful treatment of this disease. He had had experience both on the west and east coasts of Africa and he claimed to have saved every case treated with his own particular remedy, which was gallic acid. Another medical man holding a high government appointment in West Africa informed me that he had had great success in the treatment of haemoglobinuria with boracic acid.

Dr. O' Sullivan-Beare ([1]) drew the attention of the profession to the Cassia Beareana which he described as a native remedy for blackwater fever.

Lately Dr. Hearsey (P. M. O. British Central Africa) has published ([2]) an account of a series of cases successfully treated with a mixture containing Liq. Hydrarg. perchlor. and Sodii-bicarb.

Of these remedies quoted the writer has only experimented with the last. He was never able to convince himself of any rational reason why gallic or boracic acids could by any chance have any effect on the course of the disease, and in regard to Cassia Beareana the epithet «a native remedy for blackwater fever» raised some doubt as to whether in this instance blackwater fever had not been confused with haematuria: the latter, arising from various causes, is exceedingly common among natives, while the former is most rare. Such being the case it is curious that a remedy known to the natives should exist for it.

The treatment advocated by Dr. Hearsey may possibly have a beneficial effect in cases of mild or medium severity, but certainly on the last occasion in which it was tried by me it failed to avert a fatal issue.

The above views may be regarded as to a certain extent pessimistic in that they assume that a certain proportion of cases of Tropical haemoglobinuria must of necessity prove fatal.

If they are well founded the question of prevention becomes

of paramount importance. In this connection some reference should perhaps be made to the theory of quinine causation.

It is possible, and in view of certain published cases it would appear probable that there do exist individuals in whom the administration of quinine will at once produce haemoglobinuria. Such cases must however be extremely rare, and not a single instance of it has come under the notice of the writer during his fifteen years experience, and during that time many hundreds of cases of malaria have passed through his hands.

It may be safely asserted that 99 % of the cases of tropical haemoglobinuria have no connection whatever with the administration of quinine.

What then are the measures at our disposal for the prevention of the disease? The writer is of opinion that tropical haemoglobinuria is a malarial complication, and if so all measures directed against the latter must necessarily include the former.

When however malarial infection has taken place, haemoglobinuria ought never to occur, if it was remembered that in its tropical form malaria is a serious disease and that it should be treated accordingly. This may sound like a truism, and yet how many of the laity (or even of the medical profession itself) are there, who look upon an ordinary attack of malaria in this light. The very fact that so often tropical malaria shows itself under the guise of a transient and easily cured disease puts us off our guard, and its terrible potentialities are forgotten.

This is especially the case among members of the laity who live in malaria surroundings. Familiarity with the disease robs it of its terrors and it is a common custom for a patient to treat himself without calling in medical aid. In a certain proportion of cases no evil results follow, but too often precious time is lost and the Doctor is only called when serious complications have supervened. For this reason sufficient stress cannot be laid on the fact that tropical malaria is to be regarded as a serious disease which at any time may take on malignant features, and of these haemoglobinuria is perhaps the most dangerous.

In order to avoid its occurrence the antecedent malaria must be treated with the most scrupulous care.

At the very first sign of an approching malarial attack the patient should be put to bed, and he should not be allowed to leave it until at least 24 hours have elapsed *without the slightest rise of temperature.*

This latter is of primary importance, for it will often be found that a slight rise of a degree, or more, may be noted after the attack has apparently spent itself, and at a time when the patient will profess himself as perfectly well and in his own opinion fit for his ordinary duties.

In the writers opinion tropical haemoglobinuria is produced by exposure to a chill during a certain stage of a malarial attack, and that stage is when the temperature is hardly if at all above normal. For this reason no patient who has the slightest sign of an impending malarial attack should be anywhere put in his bed. If this simple rule was followed it is more than probable that tropical haemoglobinuria would be unknown.

In support of this statement it may be mentioned that the writer has never seen haemoglobinuria develop in a patient who was at the time under treatment at his own hands, and yet every single-case of malaria which has come under his charge has been treated with quinine.

In every single instance in which he has been called to treat haemoglobinuria the condition has been established before he was summoned, and the previous history of each one has shown that the rule laid down above has been neglected.

In regard to the treatment of a haemoglobinuric attack there is not much to be said.

The first question that has to be decided is whether or not quinine should be given. If malarial parasites are found the indication is clear.

As a matter of fact an attack of haemoglobinuria appears as a rule to exterminate all the malarial parasites; so that in most cases quinine is not required. This extermination is however not always complete, for there is no doubt that parasites are at times found during an attack of haemoglobinuria.

It should be remembered that a most exhaustive search is necessary before it can be confidently asserted that no parasites are present.

I myself prefer to give XX grains of quinine hypodermically at the very onset, not to cure the haemoglobinuria but to make sure of clearing out any few remaining parasites which may be lingering in the system.

A patient suffering from haemoglobinuria is not in a position to withstand an added malarial attack and if such occurs and he receives no quinine he will most surely die.

The actual treatment of the haemoglobinuria must be based on general principles. We know that there is a large quantity of free haemoglobin circulating in the blood and the main channel by which nature endeavoures to get rid of it is through the kidneys. We should therefore aid the process by insisting upon copious drinking of bland diluents; if the vomiting is excessive, large enemata should be given. By keeping the kidneys well flushed we prevent the possible blocking of the tubules and the onset of an incurable suppression.

If the temperature is high and much suffering is caused thereby, phenacetine may be given but too copious diaphoresis is to be avoided, as tending to concentrate the urine. I have tried almost every ordinary remedy for the relief of the vomiting, but in the really malignant cases nothing seems to do any good, and in my mind there is little doubt that the condition is a cerebral one.

Small doses of morphia given hypodermically have sometimes appeared to have a slight beneficial effect. In the latter stages of the disease the heart muscle becomes affected and the organ shows signs of dilatation. Hypodermic injections of strychnine are valuable at this crisis and if the stomac will retain them stimulants may be given.

When suppression of urine occurs recovery is practically impossible. In addition to the usual remedies for this condition I have tried saline injections both into the cellular tissues and also direct into a vein without any beneficial result.

Note. — Thė term Tropical Malaria is used as synonymous with the so called Malignant Tertian or the Aestivo-autumnal type of the italian school.

References:

(1) A native remedy for Blackwater fever, by Dr. R. O'Sullivan-Beare. Lancet. February 1st, 1902.
(2) Paper read at the Tropical section of the annual meeting of the British Medical Association at Leicester. July 1905.

THEME 4 — TRYPANOSOMIASIS HUMAINE

Par M. le Dr. AYRES KOPKE
Professeur à l'École de médecine tropicale de Lisbonne

Depuis que les travaux de la mission portugaise ont prouvé la grande fréquence de l'infection par les diplostreptocoques dans les cas de maladie du sommeil; après la découverte faite par Castellani du trypanosome gambiense dans le liquide céphalo-rachidien de quelques-uns de ses malades, employant pour les

rencontrer sa technique spéciale, et après la démonstration due à Bruce de la constance de ce flagellé dans le liquide céphalo-rachidien des somnolents, de la transmission de la trypanosomiasis humaine aux animaux, et de l'identité des résultats obtenus par cet auteur en inoculant les produits infectés provenant des cas de maladie du sommeil, et d'autres ayant seulement les symptômes de la fièvre de Gambie, il était nécessaire d'étudier la valeur relative des trypanosomes et microrganismes dans la genèse des symptômes et lésions histo-pathologiques propres de l'hypnose.

Pour atteindre ce but, il fallait en premier lieu continuer la vérification de la constance de l'infection par les trypanosomes dans tous les cas de maladie du sommeil, provenant des différentes régions de l'Afrique où cette endémie existe, c'est-à-dire démontrer la coïncidence de la distribution géographique de ce protozoaire et de l'hypnose. Simultanément, en égard à la grande probabilité de la transmission de cette trypanosomiasis, exclusivement par les mouches hématophages appartenant au genre glossina, il fallait voir si dans les localités où la maladie se dissémine, on rencontre toujours des mouches de ce genre, et au contraire dans les endroits où les cas importés restent sporadiques, sans transmission successive, cet agent de propagation n'existe pas.

En deuxième lieu, étant, pour ainsi dire, complètement démontrée l'identité des trypanosomes qui causent la fièvre de Gambie et la maladie du sommeil, il fallait voir si celle-là n'était que la première phase de la seconde, et si l'apparition des symptômes nerveux graves (somnolence, tremblements musculaires, myasthénie, etc.) dépendrait seulement du protozoaire, ou si l'infection postérieure par les diplostreptocoques, facilitée par le premier parasite, serait réellement la cause déterminante de cette phase finale de l'évolution morbide.

Pour expliquer par le trypanosome seul toute la succession des faits, Castellani et Bruce, les premiers, ont émis l'hypothèse que la pénétration de ce parasite dans le liquide céphalo-rachidien était la cause des lésions graves des centres nerveux et consécutivement des symptômes propres de la maladie du sommeil; fondant leur manière de voir sur le fait que la recherche des flagellés dans le liquide céphalo-rachidien des cas de fièvre de Gambie était négative, quoique ces malades aient toujours les trypanosomes dans le sang. Assurément, il fallait continuer ces recherches et voir si on ne trouverait pas d'exceptions, c'est-à-dire s'il y avait toujours coïncidence entre l'apparition des trypano-

somes dans l'espace sous-arachnoïdien et l'existence des symptômes nerveux caractéristiques de l'hypnose.

Cette hypothèse était si acceptable, que dans une appréciation sur le rapport de Gray et Greig faite dans le *British Medical Journal*, juillet 1905, on lit:

«Again it is difficult to understand why the trypanosomes, so abundant in the lymphatic glands all over the body in the early stages of the disease, should not also then be in the lymphatics of the brain.»

Chez quelques-uns de mes malades, les trypanosomes existaient déjà dans le liquide céphalo-rachidien sans qu'ils eussent simultanément des symptômes nerveux importants.

Comme les infiltrations périvasculaires des centres nerveux décrites premièrement par Mott et vérifiées après par d'autres observateurs, constituent des lésions constantes chez les sujets morts d'hypnose, on comprend bien que ce serait une démonstration importante pour considérer le trypanosome comme la cause unique de la maladie du sommeil, celle d'obtenir par l'inoculation de ce seul parasite la reproduction chez les animaux des mêmes altérations histologiques. Dans les premiers travaux exécutés dans ce sens par Bruce, Brumpt et Wurtz, Walker Mott, ces auteurs n'ont pas réussi à obtenir chez les animaux morts à la suite de l'inoculation du trypanosome gambiense les lésions histologiques typiques. Les expériences de Brumpt et Wurtz furent nombreuses et faites sur diverses espèces animales, et des résultats négatifs obtenus, ils concluent que la maladie provoquée chez les animaux est une simple septicémie avec production d'une toxine, laquelle agit de manière diverse dans les différentes espèces zoologiques, sans produire en tout cas les lésions qu'on rencontre toujours chez les cadavres d'individus morts d'hypnose.

Mott, dans une leçon sur le liquide céphalo-rachidien dans les différentes maladies du système nerveux, faite à l'université Victoria de Manchester, et publiée dans le *British Medical Journal*, 10 décembre 1904, et aussi dans une note préliminaire sur l'anatomie pathologique des centres nerveux de l'homme et des animaux infectés par les trypanosomes, publiée dans les *Proceedings of the Royal Society*, a dit n'avoir jusqu'alors obtenu chez les animaux victimes du trypanosome gambiense les infiltrations périvasculaires constantes dans la maladie du sommeil.

Dans un rapport que j'ai présenté en mars 1904, publié dans les n.os 20 à 22 de la *Medicina Contemporanea*, de la même

année, attendue la longue évolution de la maladie du sommeil chez l'homme et l'existence très fréquente dans les malades de deux germes pathogènes auxquels successivement avait été attribué le rôle de cause déterminante de la léthargie africaine, j'ai émis l'hypothèse qu'il faudrait obtenir aussi chez les animaux une maladie de lente évolution et vérifier si par les inoculations successives de trypanosomes et streptocoques il serait plus facile de provoquer les infiltrations périvasculaires des centres nerveux, qui jusqu'à cette époque n'avaient pas encore été produites expérimentalement. Ce fut dans ce sens que j'ai orienté mes travaux, dont les résultats négatifs déjà publiés *(Archivos d'Hygiene e Pathologia exoticas*, vol. 1r, Fasc. 1r) seront exposés brièvement dans ce rapport.

Dernièrement, Harvey, chez un macacus rhesus, inoculé avec le liquide céphalo-rachidien d'un cas de maladie du sommeil, a obtenu une trypanosomiasis à longue évolution, 18 mois, et vérifié dans le système nerveux l'existence des infiltrations périvasculaires typiques, sans qu'il y eût simultanément infection par d'autres microrganismes. Ce cas, qui fut le premier, est réellement d'un grand intérêt scientifique.

Comme le désideratum le plus important, dans une maladie si meurtrière, serait de trouver une substance capable de jouer vis-à-vis du trypanosome gambiense le même rôle que la quinine pour le parasite du paludisme, il était indiqué de faire des essais thérapeutiques sur des animaux infectés d'avance. Les plus importantes recherches de ce genre sont dues à Ehrlich, Shiga, Laveran, Wolferstan Thomas. Profitant des résultats obtenus par ces auteurs, il était nécessaire d'employer chez les malades les médicaments reconnus plus efficaces; c'est ce qu'ont fait Gray et Greig et que j'ai exécuté aussi chez quelques-uns des individus soumis à mes soins.

Par ce moyen on pourrait indirectement apporter un argument de plus pour la démonstration du rôle étiologique du trypanosome: en effet, si on pouvait arriver à détruire les flagellés chez les malades atteints d'hypnose et si, comme conséquence, on obtenait la guérison, il s'en suivrait comme très vraisemblable la conclusion que le flagellé seul serait la cause des symptômes morbides et partant des lésions. Sauf, il est vrai, l'hypothèse encore considérée comme possible par Sir Patrick Manson *(Lectures on Tropical Diseases* delivered at Cooper Medical College, 1905) qu'il y ait un autre agent étiologique pas encore découvert,

contre lequel le médicament fut aussi efficace; cette hypothèse est possible par le fait qu'on n'a pas réussi jusqu'à présent à isoler er cultures le trypanosome de Dutton et que par cela on inocule aux animaux les produits (liquide céphalo-rachidien, sang) extraits des malades, où il peut à la rigueur se trouver encore d'autres germes actuellement méconnus.

Ce fut donc dans ces lignes générales que toutes les investigations furent dirigées, et des travaux exécutés on peut présumer comme de la plus haute probabilité que le trypanosome gambiense est la seule cause de la maladie du sommeil, mais cette conclusion n'est pas encore absolument sûre. Le fait le plus important pour cette démonstration est, sans doute, le résultat obtenu par Harvey dans le cas expérimental, où il a réussi à démontrer l'existence des lésions histologiques typiques, sans concurrence, à ce qu'il semble, d'autres germes.

Je vais exposer maintenant les faits que j'ai pu vérifier par mes investigations chez les malades observés depuis le mois de décembre 1903 jusqu'au mois de février 1906, et par quelques expériences sur les animaux. Les observations cliniques, faites jusqu'à la fin de mai 1905, sont déjà publiées dans les *Archivos d'Hygiene e Pathologia exoticas*, Vol. I, Fasc. 1r, et je me bornerai seulement à décrire les conclusions.

Le nombre total des cas étudiés par moi est de 56. Dans ce nombre il y en a 3 qui ne souffraient pas de maladie du sommeil et 1 qui en voyage de l'île du Prince pour Lisbonne est mort la veille de son arrivée et dont je n'ai pas pu faire l'observation clinique. Chez tous les autres malades j'ai réussi à démontrer l'existence du trypanosome de Dutton, et, des 40 sur lesquels il m'a été possible de pratiquer la ponction lombaire, tous avaient ce flagellé dans le liquide céphalo-rachidien. J'ai suivi pour le rencontrer la technique découverte par Castellani.

Des 38 dont l'observation clinique a pu être suivie jusqu'à la mort, j'ai autopsié 36 et, chez tous, l'examen des coupes des centres nerveux a révélé l'existence des infiltrations leucocytaires autour des vaisseaux, venant ainsi démontrer l'exactitude du diagnostic de maladie du sommeil fait pendant la vie.

Par cet exposé on voit que la présence du trypanosome gambiense a été vérifiée dans chaque cas de maladie du sommeil que j'ai observé, par conséquent dans une proportion de 100 %.

Comme ces malades provenaient de diverses régions des

colonies portugaises de la côte occidentale d'Afrique, où l'hypnose règne endémiquement, j'ai pu prouver ainsi pour ces localités l'existence de la trypanosomiasis humaine et contribuer à la démonstration de la coïncidence de la distribution géographique du trypanosome gambiense et de la maladie du sommeil.

Ces régions sont Golungo Alto, Zenza do Golungo, Zenza do Itombe, Porto do Zenza, Libollo, Dondo, Massangano, Ambaca, N'Dala-Tando, Muxima. Cazengo, Cassoneca, Quissama, Culalnabi. Candinga, Bailundo, Caculo-Camoisa, Muquisegula, Ilha do Principe, Novo Redondo.

Je peux dire aussi que, dans la plupart de ces localités, se trouvent des mouches du genre glossina, espèces palpalis, longipalpis et une autre, probablement la Wellmani, dont l'étude a été faite par Corrêa Mendes, Aguiar et par moi. Nous avons réuni à l'Ecole de Médecine tropicale de Lisbonne des exemplaires de mouches de ces diverses régions dont quelques-uns nous ont été envoyés par nos collègues Damas Mora, Gabriel Ribeiro et Guilherme Vieira.

Par ce que nous avons pu vérifier jusqu'à présent, il nous semble que les palpalis sont plus fréquentes dans les colonies de Nord, Principe, Lucalla, Cacongo, rive gauche du Zaire, et une espèce de coloration moins sombre se rencontre fréquemment dans les régions plus méridionales, Canhoca, Dondo, Massangano, rives du Quanza.

Mes recherches bactériologiques ont été exécutées intra-vitam et post-mortem. Les ensemencements ont été faits dans les milieux de culture suivants : bouillon avec liquide ascitique, milieu de Kiefer, bouillon de Martin, gélose de Martin et gélose simple.

Pendant la vie, j'ai cherché les diplostreptocoques dans le liquide céphalo-rachidien de beaucoup de malades, en employant toujours des quantités de liquide supérieures à 1 cc et portant la dose une fois à 10 cc. Dans le sang et les ganglions lymphatiques mes recherches ont été en nombre beaucoup plus restreint.

Chez 34 malades, quelques-uns ponctionnés plus d'une fois, et dont le liquide sous-arachnoïdien a été ensemencé dans les milieux cités, seulement un, relatif au cas VII, opéré la veille de la mort, a donné lieu au développement de diplostreptocoques; tous les autres ont été négatifs. J'ai pratiqué simultanément la recherche des microbes dans les préparations faites avec le sédiment obtenu par la centrifugation du liquide, et cette investigation m'a donné aussi les mêmes résultats, c'est-à-dire : quand

les cultures ont été négatives, l'examen direct du sédiment le fut aussi.

Dans les autopsies j'ai cherché les streptocoques dans l'exsudat sous-arachnoïdien du cerveau, le liquide ventriculaire, le sang du cœur et quelques fois dans le liquide obtenu par ponction lombaire. J'ai pratiqué 35 autopsies d'individus morts d'hypnose et j'ai réussi à démontrer dans 18 l'existence d'infection par des diplostreptocoques, en les isolant par cultures dans 16 cas et en les ayant seulement vus dans les examens microscopiques directs des produits cadavériques chez les cas XXXI, individu de race blanche, et LXV de la série des observations de la mission portugaise.

La proportion est par conséquent de 51,4 %.

En vertu des résultats obtenus je peux formuler deux hypothèses: ou les diplostreptocoques apparaissent dans le liquide céphalo-rachidien seulement dans quelques cas et près de la mort, ou bien s'ils y existent déjà quelque temps avant le dénouement fatal, leur nombre doit être assez petit pour échapper facilement à l'observation directe et ensemencés dans une quantité si petite, ils se développent difficilement dans les milieux artificiels. Ce qui me semble cependant hors de doute, c'est que les trypanosomes envahissent l'espace sous-arachnoïdien longtemps avant qu'on puisse y démontrer l'existence de bactéries.

J'ai inoculé des animaux avec le liquide céphalo-rachidien et le sang de malades ayant des trypanosomes, et dans lesquels les cultures n'ont pas révélé l'existence de diplocoques. Quelques-uns de ces animaux furent injectés dans le canal rachidien, d'autres dans le péritoine, la majorité sous la peau. La description détaillée de ces expériences a été faite dans les *Archivos d'Hygiene e Pathologia exoticas*, Vol. 1r, Fasc. 1r.

A ce groupe appartiennent 11 singes, 7 cercopithèques et 3 cynocéphales. Des premiers, 5 ont contracté la trypanosomiasis et 2 n'ont jamais montré de flagellés dans le sang. De ceux qui ont subi l'infection, un seulement reste encore vivant et représente un cas de guérison spontanée; les autres, dont la maladie a eu une durée de 15 jours à 9 mois et demi, n'ont pas présenté dans les centres nerveux les infiltrations périvasculaires typiques. Les cynocéphales se sont montrés réfractaires.

Furent aussi inoculés 22 rats tachetés, 8 blancs et 14 souris. Chez les animaux de ces espèces, j'ai vu la maladie avoir en moyenne une durée de trois mois; les trypanasomes ont été ren-

contrés généralement dans le sang un mois après l'inoculation et augmentèrent ensuite en nombre de façon à ce que près de la mort ils y étaient très nombreux. Sont encore vivants 7 rats tachetés et 8 blancs; chez quelques-uns des autres dont j'ai fait l'examen microscopique des centres nerveux, je n'ai pas trouvé les lésions propres de la maladie du sommeil.

Deux singes cercopithèques furent inoculés avec des diplostreptocoques après avoir d'abord été infectés par le trypanosoma gambiense. Le premier a reçu sous la peau du dos 12 cc de liquide céphalo-rachidien d'un malade et a présenté des flagellés dans le sang un mois après l'inoculation. Cinq mois et demi après et ayant encore de tryanosomes je lui ai introduit dans l'espace sous-arachnoïdien par ponction lombaire quelques gouttes d'une culture de diplostreptocoques isolés d'un cas de maladie du sommeil et dont la virulence pour les lapins était faible. Ce singe est mort en 24 heures; à l'autopsie j'ai vérifié l'existence de congestion des méninges cérébrales et rachidiennes avec quelques petites pétéchies le long du bord supérieur des hémisphères cérébraux; il n'y avait pas d'infiltrations leucocytaires autour des vaisseaux des centres nerveux, et dans la lumière de ces vaisseaux j'ai vu des diplostreptocoques.

Un autre cercopithecus, dont la trypanosomiasis a duré près de 4 mois, et qui a été inoculé trois fois avec des streptocoques, est mort infecté par les deux parasites sans avoir présenté non plus les lésions histologiques propres de la maladie du sommeil.

Les expériences sur les lapins furent aussi négatives.

En résumé, je n'ai pas pu provoquer chez les animaux, sur lesquels j'ai fait mes expériences, les altérations histopathologiques constantes chez les malades victimes de l'hypnose.

Les malades que j'ai soignés jusqu'à la fin de mai 1905 furent traités sans résultat favorable par le cacodylate de soude, l'arrhénal, l'iode et le collargol. Après cette époque, connaissant les travaux de Ehrlich et Shiga sur le trypanroth, de Laveran qui a employé avec profit sur les animaux le trypanroth associé à l'arsénite de soude, et de Wolferstan Thomas qui a obtenu des résultats très favorables en substituant l'arsénite de soude par l'atoxyl dont la toxicité est beaucoup moindre, j'ai essayé sur douze malades ces divers traitements, me paraissant plus utilisable celui proposé par Wolferstan Thomas.

A deux malades seulement j'ai prescrit l'arsénite de soude associé au trypanroth. La première substance était employée en

injection hypodermique à la dose de 0,5 cc d'une solution au centième, répétée deux jours de suite, ou 1 cc d'une seule fois; 48 heures après, je pratiquai une injection intra-musculaire de trypanroth à 4 % et dont la dose a varié de 3 cc à 10 cc. Comme simultanément je traitai par l'atoxyl d'autres malades dont l'état morbide s'améliorait consécutivement et au contraire chez ceux soumis à l'arsénite de soude la maladie s'aggravait, j'ai abandonné celui-ci et je me suis limité seulement à l'usage du remède proposé par Wolferstan Thomas. Le trypanroth, même employé en injection intramusculaire, a donné lieu à de l'irritation locale, accompagnée d'œdème et de douleurs parfois assez accentuées, motifs pour lesquels je n'ai pas continué son application.

L'atoxyl, étant 40 fois moins toxique que la liqueur de Fowler, et ayant été employé chez les macacus rhesus, du poids de 2400 gr. à la dose de 1 cc à 1,5 cc, j'ai commencé par injecter hypodermiquement à mes malades 2 cc d'une solution au dixième, quantité que j'ai pu augmenter sans inconvénient jusqu'à 10 cc et 15 cc. Cette dernière dose a provoqué chez quelques-uns des douleurs à l'épigastre et des vomissements, symptômes qui se sont amendés et ont disparu dans les 48 heures suivantes. Après avoir reconnu, chez les premiers traités, que je pouvais employer l'atoxyl dans ces proportions, j'ai commencé le traitement des autres par les injections de 10 cc et peu après de 15 cc, répétées avec 8 à 10 jours d'intervalle.

Par cette pratique j'ai constaté une amélioration chez les malades qui n'étaient pas encore dans une période très avancée de la maladie; j'ai vu les accès de fièvre disparaître, la somnolence diminuer beaucoup et l'énergie musculaire augmenter corrélativement avec une nutrition plus active.

Chez tous ces douze malades j'ai rencontré, avant de commencer le traitement, les trypanosomes dans le liquide céphalo-rachidien. Deux sont morts peu de temps après avoir été admis à l'hôpital: le premier ayant à peine reçu deux injections de 2 cc et 4 cc d'atoxyl, et l'autre deux injections de 15 cc; chez eux je n'ai pas répété l'opération de Quincke.

Les autres dix m'ont servi pour apprécier l'action nuisible de l'atoxyl sur les trypanosomes. Le cas XXIX, après trois mois de traitement, 10 injections d'atoxyl, avait encore le trypanosome dans le liquide céphalo-rachidien; le même fut démontré pour le cas XXXVII qui a reçu dans l'espace d'un mois et demi 5 injec-

tions et pour le XXXVI, traité pendant un mois par l'arsénite, le trypanroth et ensuite par l'atoxyl. Chez le XXXIV une ponction ganglionnaire, faite presque deux mois après le commencement du traitement, n'a pas révélé de trypanosomes, qui, au contraire, existaient encore dans le liquide céphalo-rachidien, examiné un mois plus tard l'application de l'atoxyl ayant été cependant interrompue durant un mois.

Sur cinq j'ai fait cette vérification simultanément dans le liquide céphalo-rachidien et dans le sang, et pour un d'eux aussi dans le suc ganglionnaire. Ces malades étaient déjà en traitement par l'atoxyl aux doses de 5 cc à 15 cc pendant un laps de temps de deux mois et demi à quatre mois et demi; je leur ai fait alors la ponction lombaire et trouvé chez tous des trypanosomes dans le liquide céphalo-rachidien qui fut inoculé aussi à des rats dans le péritoine. Le même jour de la ponction lombaire j'ai extrait à tous quelques centimètres cubes de sang d'une des veines du pli du coude; ce sang, reçu sur le citrate de soude pour empêcher la coagulation, fut centrifugé, et avec la zone du dépôt située immédiatement au-dessus de la couche des hématies j'ai fait des préparations qui furent observées soit sans coloration soit colorées par la méthode de Leishman; je n'y ai pas trouvé de trypanosomes. Avec le sang des malades j'ai inoculé des rats dans le péritoine. De ces animaux tous ceux qui furent inoculés avec le sang n'ont pas encore présenté de flagellés, des autres qui ont été injectés avec le liquide céphalo-rachidien, il y a déjà deux, relatifs aux cas XXXIII et XXXIX, dans lesquels j'ai rencontré des trypanosomes, les trois autres m'ont donné, jusqu'à présent, des résultats négatifs.

Au malade XXXIII fut extrait aussi le jour même de la ponction lombaire un des ganglions engorgés du côté gauche du cou, qui fut coupé en trois morceaux: un fragment pour l'examen histologique; un autre pour faire des frottis sur lames, préparations qui furent colorées par la méthode de Leishman et dans lesquels je n'ai pas trouvé de trypanosomes; le troisième morceau fut trituré aseptiquement et le produit de trituration dilué dans la solution de chlorure de sodium à 9 $^0/_{00}$ fut injecté à un rat blanc dans le péritoine; cet animal inoculé le 28 novembre dernier n'a pas encore montré de flagellés dans le sang.

Chez ces cinq individus et aussi chez le cas XXIX j'ai essayé la perméabilité des méninges. Pour cela je leur ai fait prendre quelques jours de suite avant la ponction lombaire de l'iodure

de potassium et de la teinture d'iode; le jour de la ponction j'ai cherché l'iode dans l'urine où il existait en quantité notable, et au contraire cette substance ne se rencontrait dans le liquide céphalo-rachidien chez aucun d'eux.

En face des résultats obtenus il est logique de formuler l'hypothèse que l'atoxyl à cause probablement de l'imperméabilité des méninges, ne peut pas exercer son action parasiticide sur les trypanosomes qui ont déjà envahi l'espace sous-arachnoïdien. L'amélioration notée chez les malades traités par ce médicament est due probablement à l'action tonique de l'arsénic et à la diminution des parasites existant dans le sang et la lymphe. spécialement celle des ganglions engorgés. Mais on voit bien que la guérison ne pourra pas être realisée par l'atoxyl employé seulement en injection hypodermique chez les malades ayant les flagellés dans l'espace sous-arachnoïdien, et je dois dire que dans tous les 52 cas que j'ai observés les parasites s'y trouvaient déjà. Je pense même que la presque totalité des malades qui cherchent le médecin parce qu'ils se croient atteints de maladie du sommeil sont dans le même cas, la ponction lombaire révélera chez tous des trypanosomes dans le liquide céphalo-rachidien.

Des malades traités par l'atoxyl et dont le traitement a pu être fait pendant plus d'un mois, sont morts, ayant eu une amélioration de durée plus ou moins longue, le XXIX trois mois et huit jours après le commencement des injections, le XXXIII après cinq mois, le XXXIV après trois mois, le XXXVII après un mois et demi, et le XXXVIII après sept mois. Le numéro des injections faites a varié de 9 à 21.

Chez la malade XXXVI qui était déjà dans un état très grave, comme il est décrit dans l'histoire clinique respective, j'ai pratiqué le 28 août 1905 une ponction lombaire donnant issue à 40 cc de liquide et j'ai introduit immédiatement après dans l'espace sous-arachnoïdien par la même aiguille 2,5 cc d'une solution au dixième d'atoxyl dans du sérum artificiel. Je n'ai remarqué aucun signe démonstratif d'une action irritative et douloureuse immédiate du médicament. Elle a encore vécu presque trois jours, la mort ayant eu lieu le 31 août, à 3 heures et 30 minutes. Comme phénomènes pathologiques pas communs dans les autres cas, j'ai seulement constaté une congestion très intense des conjonctives oculaires et de la rétention d'urines qui dûrent être extraites au moyen d'une sonde.

Dans deux cas j'ai essayé le traitement simultané par l'atoxyl en injection hypodermique et une solution de lysol introduite dans le canal rachidien suivant la technique employée par Carlos França dans la méningite cérébro-spinale épidémique. L'un d'eux, la malade XXXVIII dont l'état était déjà très grave, ne présenta consécutivement aucune amélioration, l'autre, le XLIII, traité par l'atoxyl hypodermiquement, a reçu dans le canal, après ponction lombaire, 9 cc d'une solution de lysol à 1 %: son état s'est amélioré et dans les derniers examens du suc ganglionnaire et du liquide céphalo-rachidien ne furent pas trouvés de trypanosomes que, au contraire, j'avais rencontré précédemment.

Des faits observés je déduis les conclusions suivantes:

1° Dans tous les cas où par les symptômes morbides j'ai fait le diagnostic de maladie du sommeil, j'ai toujours trouvé le trypanosome gambiense. Ces observations furent au nombre de 52 depuis le mois de décembre 1903 jusqu'à la fin de février 1906.

2° Chez les 40 malades sur lesquels j'ai fait la ponction lombaire l'examen du liquide céphalo-rachidien m'a toujours décélé l'existence du susdit flagellé. Les recherches pratiquées dans le sang m'ont donné des résultats moins favorables et inférieurs à ceux obtenus par la ponction des ganglions engorgés.

3° Chez quelques malades à l'existence des trypanosomes dans le liquide céphalo-rachidien ne correspondaient pas encore des symptômes nerveux importants (cas VIII, X, XXII, XXVIII, XXIX publiés dans les *Archivos d'Hygiene e Pathologia exoticas*, Vol. I. Fasc 1r, et XXXIX de ce rapport).

4° La recherche des diplostreptocoques dans le liquide céphalo-rachidien, faite intra vitam, m'a donné presque constamment, à l'exception d'un seul cas, des résultats négatifs. Dans 36 autopsies la proportion des cas positifs fut de 51,4 %, examens faits à la fois dans le liquide céphalo-rachidien et dans le sang.

5° Des animaux injectés avec le liquide céphalo-rachidien seul dans lequel l'examen des préparations directes et les cultures n'avaient démontré que le trypanosome; d'autres animaux inoculés uniquement avec les diplostreptocoques isolés de cas de maladie du sommeil; et finalement un troisième groupe infecté d'abord avec le trypanosome gambiense et ensuite avec les diplostreptocoques, n'ont pas montré dans les centres nerveux les infiltrations périvasculaires si constantes dans les malades morts d'hypnose. Ce résultat négatif a eu lieu même dans ceux qui ont présenté une maladie de lente évolution, jusqu'à 9 mois.

6e Par le traitement au moyen de l'atoxyl en solution au dixième, en injections hypodermiques aux doses de 10 cc à 15 cc tous les huit jours pendant des mois, on arrive à améliorer considérablement les malades, mais je ne crois pas qu'on puisse par ce moyen seul obtenir la guérison. Le nombre des trypanosomes diminue dans le sang et dans le suc ganglionnaire; on peut même n'en trouver aucun à l'examen des préparations directes et l'inoculation aux animaux reste sans résultat. Cependant les flagellés persistent dans le liquide céphalo-rachidien à cause probablement de la conservation dans cette maladie de l'imperméabilité des méninges pour les médicaments, ce que j'ai démontré pour l'iode.

7e Dans l'état auquel les malades atteints de trypanosomiasis sont habituellement soumis à l'observation clinique, les trypanosomes existent déjà dans le liquide céphalo-rachidien et dans ces circonstances, l'imperméabilité des méninges persistant, les médicaments pour être efficaces devront être simultanément administrés par injection hypodermique et introduits dans l'espace sous-arachnoïdien, immédiatement après une ponction lombaire. J'ai essayé une seule fois l'atoxyl par cette voie, mais comme je n'ai osé l'employer que dans une malade déjà dans un état extraordinairement grave je n'ai obtenu aucun résultat. Maintenant je fais des essais avec la solution de lysol à 1 %.

Observations cliniques

Cas XXIX. Ce malade a été admis dans le mois de septembre 1904 à l'hôpital Maria Pia de Loanda, d'où il est parti pour Lisbonne. Son histoire clinique se trouve décrite jusqu'à la fin du mois de mai 1905 dans les *Archivos d'Hygiene e Pathologia exoticas*, Vol I, Fasc. 1r.

Après cette date, le 5-VI-05, il a été pris de délire un peu agité, parlant beaucoup, se supposant être la victime de la malveillance des autres malades: ce délire n'était pas fébrile; la température axillaire ne dépassait point 37°. Le lendemain j'ai pratiqué la ponction lombaire et obtenu 20 cc. de liquide; en suivant la technique de Castellani j'ai trouvé dans le sédiment quelques trypanosomes. Avec ce liquide fut inoculé, à la racine de la queue, un rat tacheté qui est mort, victime de la trypanosomiasis, le 4-IX-05 et une souris grise qui a résisté à l'infection. Dans le même jour de la ponction lombaire j'ai aussi exécuté l'examen du sang du malade et je n'ai trouvé ni des flagellés ni des sporozoaires du paludisme. Le 7-IX le délire est devenu plus violent, le malade prétendait frapper les personnes qui le surveillaient, de façon qu'il fut nécessaire de le maintenir par le corset; j'ai institué le traitement par le bromure de potassium. Les jours suivants l'agitation nerveuse a diminué progressivement, le délire cessa le 10-IX, l'hypothermie se manifestant alors, la température à l'aisselle ayant baissé le matin à 33,6°. J'ai cessé la médication bromurée, et prescrit les bains chauds à 39°, deux fois par jour, et

comme traitement pharmacologique le vin de kola avec l'extrait de quinquina et teinture de noix vomique. Le 12 et le 13 les températures se sont élevées à 35,2° et 37,5°; le 14 nouvel abaissement à 34° arrivant le 15 au soir jusqu'à 33°. A partir de ce jour l'hypothermie a diminué d'intensité, de façon qu'après le 18 les températures montèrent aux environs de 37°. Le 24 j'ai cessé l'usage des bains chauds.

Après cette crise de délire et d'hypothermie le malade a changé de caractère, il est devenu mélancolique, parlant peu et tombant quelquefois en somnolence pendant le jour. Dans le mois de juillet il a présenté des accès de fièvre vespérale depuis le 6 jusqu'au 17, la température la plus élevée ayant été de 38,4° le 10 au soir.

Le 15-VIII j'ai commencé le traitement par l'atoxyl, employant une solution aqueuse à 10 %, à la dose de 8 cc en injection hypodermique; cette intervention fut répétée le 23 VIII, 1, 10 et 19-IX à la dose de 10 cc et le 28-IX, 7, 17, 26-X, et 9-XI j'ai élevé la quantité d'atoxyl à 15 cc par jour.

Le 1-IX se manifesta de nouveau l'hypothermie, la température axillaire étant de 34,7° le matin et 34° le soir, motif pour lequel j'ai recommencé le traitement par les bains chauds. Après cette date et durant ce mois et le suivant la température ne s'est plus élevée au-dessus de 36,8°, oscillant généralement entre 35 et 36°, s'abaissant quelquefois à 34° et une fois seulement à 32° le 29-IX au soir. L'état du malade s'aggravait, l'asthénie musculaire s'accentuait de plus en plus. Le 2-XI il ne pouvait pas se maintenir debout ni marcher sans être aidé; il s'inclinait alors sur le côté gauche. Quelques tremblements musculaires. Il est mort le 24-XI vers 4 heures 30 minutes, ayant présenté les trois derniers jours un abaissement notable de la température, la veille de la mort au soir le thermomètre n'accusait plus que 25° à l'aisselle, il était délirant et avec d'intenses tremblements musculaires.

Le 14-XI-05, aprés dix injections d'atoxyl j'ai exécuté une nouvelle ponction lombaire, ayant obtenu 43 cc de liquide transparent, où il y avait peu de trypanosomes. Les ensemencements de ce liquide en milieu de Kiefer sont restés stériles. J'ai inoculé dans le péritoine un rat tacheté, avec le sédiment de la centrifugation de 10 cc du liquide de ponction; cet animal est encore vivant et n'a pas présenté, jusqu'à présent, de trypanosomes. Le malade prenait depuis le 9-XI un gramme d'iodure de potassium et 50 gouttes de teinture d'iode par jour, je n'ai pas trouvé l'iode dans le liquide céphalo-rachidien; dans les urines emises le même jour de la ponction lombaire l'iode existait en quantité notable.

Autopsie le 24-XI-05 à 15 heures 30 minutes, onze heures après la mort. Il n'y avait pas de lésions de décubitus. Rigidité cadavérique plus accentuée dans les membres supérieurs. J'ai pratiqué la ponction lombaire sur le cadavre, donnant issue à une forte quantité de liquide limpide. Méninges congestionnées, et plaques d'épaisissement dans l'arachnoïde, abondant exsudat sous-arachnoïdien. Adhérences des deux feuillets du péricarde, pas très intense, et petites pétéchies à la surface externe du poumon gauche, et quelques-unes aussi dans le poumon droit. Rate du poids 440 gr., de consistance normale, mais présentant tant dans la surface comme à la coupe de nombreux nodules de couleur jaunâtre, ayant les dimensions de têtes d'épingles.

J'ai fait des cultures avec le liquide de ponction lombaire, l'exsudat sous-arachnoïdien, le liquide ventriculaire, le sang du cœur et le suc du foie, qui n'ont pas donné lieu au développement de diplostreptocoques, mais à des bacilles dans celles relatives au sang du cœur.

Je n'ai pas rencontré de trypanosomes dans le sédiment du liquide obtenu par ponction lombaire, et les frottis d'un ganglion du côté droit du cou et de la rate. Avec le liquide de la ponction fut inoculé hypodermiquement un rat tacheté qui n'a pas, jusqu'à présent, présenté de trypanosomes dans le sang.

Dans les coupes du lobule paracentral droit et du bulbe il y avait des infiltrations périvasculaires typiques et des bacilles, plus nombreux dans le bulbe, bactéries qui étaient éparses dans le tissu nerveux.

Cas XXXII Ce malade est mort en voyage de l'île du Prince pour Lisbonne, la veille de son arrivée, le 6-VII-05 à 19 heures. Je l'ai autopsié le 7-VII-05 à 16 heures Il avait d'extenses lésions de décubitus. Pas de rigidité cadavérique, commencement de putréfaction. Congestion des méninges, abondant exsudat sousarachnoïdien trouble; lésions communes de l'arachnoïde sur les hémisphères cérébraux et le vermis supérieur. Liquide des ventricules aussi trouble. Fortes adhérences pleurales, mais sans autres lésions dans les poumons. Je n'ai pas réussi à trouver des trypanosomes dans l'exsudat sous-arachnoïdien, le liquide ventriculaire après centrifugation, le sang du cœur et le frottis d'un ganglion lymphatique du cou. Dans les coupes du precuneus droit et du bulbe j'ai rencontré les infiltrations leucocytaires autour des vaisseaux.

Cas XXXIII. Quialo, nègre, adulte, habitait l'île du Prince, et était employé dans les *roças* de la Société d'Agriculture coloniale. Arrivé à Lisbonne le 7-VII-05, il fut admis le même jour à l'hôpital colonial Encore dans un état régulier de nutrition il pesait 52 kg 500; il se plaignait de prurit cutané et présentait dans les membres et le tronc des papules excoriées par le grattage. Etaient augmentés de volume les ganglions lymphatiques sushyoïdiens médians, sous-maxillaires cervicaux postérieurs gauches, axillaires et inguino-cruraux. Réflexes superficiels et tendineux normaux. Quelques secousses et tremblements musculaires dans les membres. Il marche bien, en inclinant cependant le tronc sur le côté gauche. Somnolence peu accentuée. Il présentait des accès fébriles le soir, qui ont été plus marqués après le 23-VII, température maxima 38,7°.

J'ai fait la première ponction lombaire le 14-VII-05, qui a produit 35 cc de liquide; dans le résidu de la centrifugation il y avait quelques trypanosomes, et les cultures faites en milieu ascitique n'ont pas donné lieu au développement de streptocoques. Furent inoculés une souris blanche et un rat tacheté qui ont succombé à la trypanosomiasis, le dernier ayant eu une maladie de six mois et huit jours.

Le 17-V j'ai examiné le sang du malade, méthode de Ross-Ruge, et je n'ai pas trouvé de trypanosomes.

Le traitement par l'atoxyl fut commencé le 5-VIII, une injection hypodermique de 5 cc d'une solution au dixième, suivie le 7-VIII d'une injection intramusculaire de 5 cc de la solution centésimale de trypanroth. Les injections d'atoxyl furent répétées le 16 VIII à la dose de 8 cc et augmentées à 10 cc le 25-VIII, 2, 10, 19, 28-IX, 8 et 17-X. Après la troisième injection les températures du soir diminuèrent, la courbe thermique se maintenant pendant un mois et demi entre 36° et 37°; les autres symptômes nerveux ont aussi diminué d'intensité Comme le malade était déjà plus de deux mois sous l'influence de l'atoxyl, j'avais l'intention d'interrompre l'usage de ce médicament, cependant dix jours après la dernière injection, les températures vespérales augmentèrent de nouveau, et par ce motive j'ai

continué les injections élevant la dose à 15 cc, dans les jours 31-X, 9 et 19-XI. mais l'état du malade, cette fois, ne s'est pas amélioré.

Le 28-XI je lui ai fait l'extraction d'un ganglion engorgé du côté gauche du cou, et aussi la ponction lombaire et la ponction de la veine médiane-céphalique droite. Le ganglion fut sectionné em 3 fragments; un pour l'examen histologique, un autre pour faire des frottis sur lames, dans lesquelles après coloration par la méthode de Leishman je n'ai pas trouvé de trypanosomes; un troisième morceau fut trituré aseptiquement et le produit de trituration, dilué dans la solution de chlorure de sodium à 3 $^{0}/_{00}$, fut inoculé dans le peritoine d'un rat blanc, qui est encore vivant, n'ayant pas présenté des flagellés dans le sang.

La ponction lombaire a produit 15,5 cc de liquide qui contenait quelques trypanosomes; une partie du liquide, le résidu de la centrifugation de 10 cc, fut inoculé dans le péritoine d'un rat blanc qui est encore vivant, mais qui avait déjà le 11-I-06 quelques trypanosomes dans le sang, et beaucoup le 22-III-06.

Les 20 cc obtenus par la ponction de la veine du pli du coude furent reçus dans les tubes avec une solution de citrate de soude pour empêcher la coagulation, et centrifugés. Avec la zone du dépôt, située immédiatement au dessus de la couche des hématies, j'ai fait des préparations qui n'ont pas révélé l'existence de trypanosomes: fut aussi inoculé dans le péritoine d'un rat tacheté qui jusqu'à présent n'a pas de flagellés dans le sang.

La plaie consécutive à l'extirpation du ganglion lymphatique s'est cicatrisée facilement par première intention. Les manifestations fébriles continuèrent, ayant atteint le 7-XII au soir 39,4°. Le lendemain j'ai fait une nouvelle injection hypodermique d'atoxyl à la dose de 10 cc; après 48 heures la température est descendue à 36,2°, se conservant jusqu'au 26-XII avec les maximas vespérales aux environs de 37°. Le traitement par l'atoxyl fut répété le 16-XII au mêmes doses.

Le malade, quoique plus affaibli, pouvait encore marcher sans être soutenu, mangeait avec appétit, et parlait avec les autres malades n'ayant pas de somnolence accentuée; rien ne faisait supposer que la mort se suivrait rapidement. Le matin de 2-I-06 il a a présenté des attaques convulsives intenses, il resta sans connaissance: la température axillaire s'éleva jusqu'à 10,9° et la mort a eu lieu ce jour même à 14 heures.

Autopsie deux heures après la mort. Pas de lésions de décubitus ni de rigidité cadavérique; température à l'aisselle 34,9°. J'ai pratiqué la ponction lombaire donnant issue à 25 cc de liquide limpide. Dans les méninges et le cerveau l'aspect commun dans les cas de maladie du sommeil. Poumons sans rien d'anormal, le droit ayant 4 lobules et le gauche 3. Rate du poids de 160 gr. Ganglions lymphatiques du mésentère augmentés de volume. Dans l'intestin ankylostomes et ascaris.

Dans les préparations faites avec l'exsudat sous-arachnoïdien et le sédiment obtenu par centrifugation du liquide de la ponction lombaire je n'ai pas trouvé de trypanosomes. Les ensemencements faits avec le liquide céphalo-rachidien, l'exsudat sous-arachnoïdien, le sang du cœur et le suc de la rate sont restés stériles. Dans les coupes du lobule paracentral droit et du bulbe il y avait des infiltrations leucocytaires autour des vaisseaux.

Cas XXXIV. Fernando, nègre, âgé de dix ans, né à l'île du Prince, d'où il est parti directement pour Lisbonne. Arrivé à l'Hôpital colonial le 7-VII-05. Il était déjà un peu maigre, poids 25 kg 700. Peau saine, sans prurit. Etaient

augmentés de volume les ganglions lymphatiques sous-maxillaires, axillaires, cervicaux antérieurs et, surtout, les cervicaux postérieurs. Les réflexes superficiels étaient plus accentués que normalement, les rotuliens sans altération. Quelques secousses musculaires et tremblements dans les membres. Il s'endormait facilement, mais se levait maintes fois du lit et marchait aisément. Il parlait bien le portugais, régulièrement intelligent il répondait promptement aux questions qui lui étaient posées.

Par l'examen du sang, méthode de Ross-Ruge, exécuté le 10-VII, j'ai rencontré quelques trypanosomes et des embryons de filaire perstans. Le 19 du même mois j'ai pratiqué la ponction lombaire et trouvé aussi quelques flagellés. Du 9 au 20-VII il y eut des manifestations fébriles vespérales qui ont atteint le 15-VII 39,9°. Depuis cette période jusqu'au 3-VIII inclusivement, la courbe thermique s'est maintenue aux environs de 37°, presque toujours au-dessous ; ce jour et le suivant je lui ai fait une injection hypodermique de 0,5 cc d'une solution aqueuse d'arsénite de soude au centième et le 5-VIII traitement par le trypanroth, 5 cc d'une solution à 1 °/₀ injectée profondément dans la fesse droite. Dans la région où cette dernière injection a été faite, il est survenu le lendemain de la rougeur et un peu d'empâtement douloureux, accidents que s'amendèrent progressivement par l'usage de pansements humides chauds d'eau boratée. Après ce traitement il y a eu une série d'accès qui se prolongèrent jusqu'au 16-VIII. Le 17 j'ai commencé les injections d'atoxyl, solution au dixième, à la dose de 5 cc répétées le 26-VIII, 2, 10 et 19-IX, portées à 10 cc le 28-IX, 8 et 17-X.

Après six injections j'ai pratiqué, le 6-X, la ponction d'un des ganglions cervicaux droits augmentés de volume ; avec le suc obtenu j'ai fait des préparations colorées par la méthode de Leishman, dans lesquelles je n'ai pas rencontré des trypanosomes, mais seulement un embryon de filaire perstans.

Le malade se portait évidemment mieux ; il se conservait presque toute la journée éveillé, sans tremblements, ayant l'apparence d'un individu normal ; la température s'est conservée presque constamment normale, au-dessous de 37° ayant atteint seulement le soir du 10-X et le matin du 11, 37,6°. En face de cette amélioration et comme le malade était depuis le 3-VIII sous l'action des arsénicaux, j'ai interrompu le traitement.

A partir du 6-XI la maladie s'est aggravée, la somnolence, les tremblements musculaires sont revenus et les manifestations fébriles après le 13 s'accentuèrent ; on remarqua alors des accès vespéraux, la température montant un peu au-dessus de 38°. J'ai pratiqué le 15-XI une nouvelle injection d'atoxyl au dixième, élevant la dose à 15 cc. Son état s'aggrava quand même. Le 21 du même mois hypothermie, le thermomètre indiquant le matin à l'aisselle 32°. Forte somnolence ; le malade ne peut se lever, ni se tenir debout ; tremblements plus intenses ; déglutition difficile. Urines un peu albumineuses, le sédiment ayant quelques cylindres hyalins. Ce même jour j'ai pratiqué une ponction lombaire en retirant 16,5 cc de liquide, qui contenait quelques trypanosomes ; les ensemencements faits dans les milieux ascitiques n'ont pas donné de cultures ; avec le sédiment de 7 cc j'ai inoculé un rat tacheté qui est mort de trypanosomiase le 16-III-06.

Comme traitement : bains chauds, injections hypodermiques d'huile camphrée et de sulfate de spartéine.

Le 22 dyspnée, respiration accélérée. Son obscur à la percussion à la partie supérieure du poumon droit, l'auscultation révélant respiration soufflante et quelques râles humides ; vibrations thoraciques augmentées ; pas d'expectoration. La

malade était en somnolence continuelle, se réveillant difficilement quand on le secouait et ne répondant pas aux questions qui lui étaient posées.

Le 27 il a été atteint de convulsions qui se répétèrent plusieurs fois dans la journée; la température est descendue le soir à 28° dans l'aisselle.

Mort le 28-XI-05 vers 17 heures 30 minutes.

Autopsie le 29-XI à 15 heures. Rigor mortis; pas de signes de putréfaction ni de lésions de décubitus. Dans les méninges les lésions habituelles de cette maladie. Peu d'exsudat sous-arachnoïdien, liquide ventriculaire légèrement trouble. Le poumon droit était adhérent par sa face externe à la paroi thoracique et par sa face inférieure au diaphragme; tout le lobe supérieur était hépatisé et il y avait encore un autre foyer pneumonique, gros comme une noix, à la partie postérieure du lobe inférieur près de la fente interlobaire. A gauche, les adhérences étaient moins étendues: il existait aussi des lésions de pneumonie dans le lobe supérieur près de la fente interlobaire et à la partie postérieure de la base du lobe inférieur. Rate pesant seulement 70 gr. Le rein droit présentait à sa surface un sillon transversal qui lui donnait l'aspect bilobé; au niveau de ce sillon la capsule se trouvait adhérente; poids 80 gr. Dans le rein gauche rien d'anormal macroscopiquement. Ganglions mésentériques augmentés de volume.

Dans les préparations faites avec l'exsudat sous-arachnoïdien et le liquide ventriculaire centrifugé il y avait beaucoup de trypanosomes. Je n'y ai pas rencontré de bactéries; dans celles du foyer plus grand d'hépatisation du poumon droit, où je m'attendais à trouver des pneumocoques ou diplostreptocoques, il existait seulement de nombreux bacilles se colorant plus intensément aux extrémités et dont la morphologie, la disposition en diplobacilles et petites chaînettes, et les caractères de colorabilité étaient semblables à ceux du bacille d'Yersin.

Dans les préparations faites avec le sang du cœur je n'ai vu ni des trypanosomes ni des microbes. Dans toutes les coupes du système nerveux (lobule paracentral gauche, precuneus gauche, et bulbe) on constatait des infiltrations leucocytaires accentuées dans les méninges et autour des vaisseaux, et en outre de nombreux bacilles identiques à ceux décrits dans les frottis du poumon, microbes qui n'étaient pas inclus dans les vaisseaux mais disséminés dans l'épaisseur du tissu nerveux.

Les ensemencements faits avec l'exsudat sous-arachnoïdien et le liquide ventriculaire sont presque tous restés stériles; dans le bouillon-ascite seulement il s'est développé une culture du bacille déjà décrit et peu de chaînettes de streptocoques

Le bacille se développe facilement à 37° dans le bouillon simple et mélangé à du liquide ascitique, donnant un trouble uniforme en 24 heures et les jours suivants un dépôt au fond et un voile à la surface; il coagule le lait après 48 heures; fermente activement le bouillon saccharosé et moins le glucosé et lactosé; il coagule du deuxième au troisième jour le milieu de Barsikow glucosé et plus lentement le lactosé, peptonise lentement la gélatine et se développe bien dans la gélose et le milieu de Kiefer où il donne des cultures épaisses.

Un rat inoculé à la racine de la queue avec une forte dose de culture en bouillon (un quart de centimètre cube) est mort 48 heures après. Cet animal a révélé à l'autopsie seulement la rate un peu augmentée de volume, pas de lésions apparentes dans l'endroit de l'inoculation, ni hypertrophie des ganglions lymphatiques. Les ensemencements faits avec le sang du cœur et le suc de la rate ont donné lieu à des cultures du même bacille.

Ont résisté à l'infection un rat inoculé sur la conjonctive oculaire, deux lapins inoculés dans le tissu cellulaire de la cuisse, respectivement avec un dixième et un centième d'oese, un pigeon dans les muscles du thorax avec une oese et quatre cobayes par friction sur la peau du dos récemment rasée.

Comme on voit, les réactions culturelles et les résultats des inoculations diffèrent de ceux du bacille de Yersin. Du reste, l'évolution de la maladie, décrite dans l'histoire clinique, ne ressemble en rien à un cas de peste pneumonique, et le malade étant hospitalisé depuis le 7-VII, sans qu'il y ait eu ni à l'hôpital ni à la ville aucun cas de peste, les chances de contagion seraient pourtant difficiles à comprendre. Des autres nègres de la même salle sont encore vivants quatre et ceux qui sont morts après n'ont rien présenté de semblable.

Cas XXXV. Matheus Soares, venu de l'île du Prince, où il était employé dans les roças de la Société de l'Agriculture coloniale, est arrivé à Lisbonne le 7-VII-05 et entra à l'hôpital colonial le même jour. Nègre adulte, de taille au-dessus de la moyenne, en état de nutrition régulier. Comme lésions cutanées il présentait seulement une plaie contuse à la face interne de la jambe gauche, au niveau du tiers moyen. Les ganglions lymphatiques cervicaux postérieurs droits et inguino-cruraux gauches étaient un peu augmentés de volume. Des réflexes superficiels les plantaires étaient diminués, les crémastériens et abdominaux abolis ; conservés sans altération appréciable ceux des lèvres et des conjonctives. Les réflexes rotuliens se trouvaient diminués des deux côtés. Il y avait un certain degré d'hypertonicité musculaire dans les membres qui rendait un peu difficiles les mouvements passifs. Le malade ne pouvait déjà pas se tenir debout, il restait toujours couché, presque constamment en somnolence, de façon qu'il était nécessaire de le réveiller pour lui faire prendre sa nourriture. Les sens de la vue et de l'ouïe persistaient, mais il était difficile d'obtenir quelques mots comme réponse aux questions qui lui étaient posées ; il ne prononçait des mots qu'à voix basse. Tremblements musculaires intenses. Quelques râles de bronchite épars dans les deux poumons. Dans les urines des traces d'albumine. J'ai pratiqué la ponction lombaire le 8-VII-05 ayant retiré 27 cc de liquide, dans lequel j'ai rencontré quelques trypanosomes. L'inoculation faite avec ce liquide à une souris blanche a été suivie de succès. L'examen du sang obtenu par piqûre d'un doigt et étalé en lames suivant la méthode de Ross-Ruge n'a point démontré l'existence de ce protozoaire.

Depuis son entrée à l'hôpital jusqu'au 12-VII je lui ai prescrit de l'huile camphrée en injections hypodermiques. Le 15 j'ai commencé le traitement par l'atoxyl à la dose de 2 cc d'une solution à 10 °/o en injection hypodermique, suivie le lendemain d'une injection intra-musculaire de 1 cc de trypanroth à 1 °/o. Le 20 nouvelle application d'atoxyl à la dose de 4 cc et 24 heures après 2 cc de la solution de trypanroth. L'état du malade s'est aggravé de plus en plus et le décès a eu lieu le 25-VII-05 à 3 heures, la température axillaire ayant été la veille au soir de 40,2°.

Autopsie pratiquée à 15 heures 30 minutes du même jour. Pas de maigreur accentuée. La plaie contuse de la jambe déjà cicatrisée. Rigidité cadavérique, pas de signes de putréfaction. Méninges congestionnées. Beaucoup d'exsudat sous-arachnoïdien ; cette membrane était épaissie par places, principalement le long du bord supérieur des hémisphères cérébraux. Consistance du cerveau un peu diminuée. Liquide ventriculaire trouble. Plaques de péricardite viscérale sur la face antérieure du ventricule droit. Pas d'adhérences plévrales, poumons un peu congestionnés dans les bases. Rate de consistance un peu augmentée, non diffluente, pesant

450 gr., avec lésions de périsplénite. Foie d'aspect normal, avec sa capsule épaissie par places et ayant un poids de 1450 gr.

Dans les préparations, faites avec le sédiment du liquide ventriculaire et avec l'exsudat sous-arachnoïdien, j'ai rencontré avec fréquence de grandes cellules ayant dans leur protoplasme des lymphocytes, quelques fois assez nombreux; j'ai déjà décrit ces cellules dans le cas LXV, observation publiée dans les *Archivos d'Hygiene e Pathologia exoticas*, Vol. I, Fasc. 1o, et représenté une d'elles dans la Fig. 9 de la Planche I du même journal. Aussi bien dans ces préparations que dans celles exécutées avec le sang du cœur je n'ai trouvé ni des trypanosomes ni des microbes.

Dans les coupes du lobule paracentral droit il y avait des infiltrations leucocytaires périvasculaires et méningées caractéristiques, ces lésions, contrairement à ce qui est habituel, n'existaient pas dans les préparations histologiques du tiers moyen du bulbe. J'ai rencontré, surtout dans le bulbe, des bacilles; je n'ai pas vu de diplostreptocoques.

Cas XXXVI. Eulalia, négresse adulte, encore jeune, habitait depuis plus d'un an l'île du Prince, employée aussi dans les mêmes roças que le précédent. Arrivée à Lisbonne le 7-VII-05, et admise ce jour même à l'hôpital colonial. Son état de nutrition était encore satisfaisant; elle pesait 53 kg. Pas de lésions cutanées. Je n'ai pas trouvé dans cette malade de ganglions lymphatiques sensiblement augmentés de volume. Sensibilité générale et réflexes normaux; elle pouvait très bien se tenir debout et marcher. La somnolence était déjà assez manifeste, la malade s'endormait facilement toutes les fois qu'elle ne causait pas avec ses camarades: ce fut assurément ce symptôme qui a décidé ses patrons à l'envoyer à Lisbonne.

Le 13-VII-05 je lui ai fait la première ponction lombaire, ayant extrait 29 cc de liquide céphalo-rachidien. Les ensemencements faits dans les milieux nutritifs liquides et solides, contenant du sérum ascitique, sont restés stériles. Le sédiment, résultat de la centrifugation du liquide, a démontré dans les préparations fraiches et dans celles colorées par la méthode de Leishman des trypanosomes; une souris blanche, inoculée par injection sous-cutanée, a présenté une trypanosomiasis consécutive à laquelle elle a succombé.

A partir du lendemain il s'est montré des accès de fièvre vespérale, la température baissant le matin presque toujours à la normale. La malade se plaignait de céphalalgie intense. L'examen du sang ayant démontré des parasites du paludisme, espèce vivax, j'ai prescrit le chlorhydrate de quinine. Les manifestations fébriles ont diminué d'intensité, mais ne sont pas complètement disparues.

Le 26-VII j'ai commencé le traitement par l'arsénite de soude et le trypanroth. La malade a reçu hypodermiquement 0,5 cc d'une solution à 1 %, répétée le lendemain à la même dose; le 29 fut pratiquée une injection intramusculaire à la fesse gauche avec 3 cc de trypanroth, solution aqueuse à 4 %. L'intervention par l'arsénite ne fut suivie d'aucun accident local, le trypanroth, au contraire, a provoqué de la tuméfaction avec empâtement de la région qui était douloureuse à la pression, et causant une certaine gêne des mouvements du membre correspondant. Le 2-VIII se manifesta de l'œdème de la jambe et du pied gauches, faiblesse musculaire accentuée dans ce membre rendant impossible la station debout et la marche; tremblements musculaires et somnolence aggravés. Le 8-VIII injection hypodermique de 1 cc de la solution d'arsénite de soude au centième, suivie le 10 d'une autre intramusculaire de trypanroth dans la fesse droite, à la dose de 10 cc d'une solution centésimale.

Son état s'est aggravé progressivement. Le 12 elle avait déjà de la difficulté à avaler les aliments solides, la mastication étant aussi très difficile. Le 15 son état était très grave; pouls fréquent, faible et irrégulier; le visage couvert de sueurs; elle voit encore et semble entendre lorsqu'on l'appelle, car elle dirige les yeux vers ce côté; elle ne parle plus. Somnolence presque continuelle. Conjonctive oculaire droite congestionnée. Stomatite avec salivation exagérée. L'auscultation de l'appareil respiratoire n'a pas révélé de bruits anormaux. Pas de lésions de décubitus. Injections hypodermiques de 10 cc de la solution d'atoxyl au dixième, de sulfate de spartéine et d'huile camphrée. Désinfection de la bouche.

Ponction lombaire le 16-VIII, donnant 41 cc de liquide qui est sorti avec assez de tension. Ce liquide a présenté des trypanosomes et n'a pas donné de cultures microbiennes. L'examen du sang n'a pas démontré l'existence de flagellés ni de protozoaires du paludisme. La malade prenait de l'iodure de potassium et de la teinture d'iode depuis le 4 de ce mois; l'iode a été trouvé dans les urines mais pas dans le liquide céphalo-rachidien.

Le 20 se manifestèrent des secousses dans les muscles extenseurs de la cuisse et de la jambe droites; ces contractions se répétaient maintes fois par séries plus on moins nombreuses. Commencement de décubitus à la fesse droite, région sacrée et dans le côté droit du dos un peu au-dessous de l'angle inférieur de l'omoplate.

Le 28 considérant la malade complètement perdue et le dénouement fatal assez proche, j'ai pratiqué une nouvelle ponction lombaire qui a donné 40 cc de liquide, dans lequel j'ai trouvé beaucoup de trypanosomes, et j'ai introduit dans l'espace sous-arachnoïdien, par la même aiguille, 2,5 cc d'une solution au dixième d'atoxyl dans du sérum artificiel. Nonobstant l'état très grave de la malade, je n'ai remarqué aucun signe démonstratif d'une action irritative et douloureuse immédiate du médicament. Elle a encore vécu jusqu'au dernier jour de ce mois, la mort ayant eu lieu à 3 heures 30 minutes: comme phénomènes pathologiques pas communs dans les autres cas, j'ai seulement constaté une congestion très intense des conjonctives oculaires et de la rétention d'urines qui durent être extraites au moyen d'une sonde.

L'autopsie a eu lieu le même jour 31-VIII-05 à 15 heures. Dans les méninges cérébrales existaient les lésions maintes fois décrites: exsudat sous-arachnoïdien peu abondant. Consistance du cerveau un peu diminuée. Liquide ventriculaire trouble. Congestion intense des méninges rachidiennes au niveau de la région lombaire et du tiers inférieur de la dorsale. Dans le péricarde viscéral il y avait des plaques d'épaississement. Pas d'adhérences plévrales et de lésions pulmonaires. Rate pesant 190 gr. ayant l'aspect habituel dans cette maladie.

Dans les préparations faites avec le sédiment du liquide ventriculaire centrifugé et l'exsudat sous-arachnoïdien je n'ai pas trouvé des trypanosomes ni des bactéries; les milieux inoculés avec ces produits sont restés stériles. Le sédiment du liquide ventriculaire contenait beaucoup de ces grandes cellules décrites dans d'autres cas. Les coupes du cerveau, du bulbe et de la moelle présentaient les infiltrations leucocytaires péri-vasculaires typiques, dans les méninges de la région lombaire et dorsale de la moelle l'invasion leucocytaire était très accentuée.

Dans une des préparations du lobule paracentral gauche j'ai vu dans la lumière d'un vaisseau coupé transversalement quelques bacilles; je n'ai pas rencontré de diplocoques.

Cas XXXVII. Cahari, femme de race noire, d'âge assez avancé, certainement ayant passé la quarantaine, est venue de la même région que les malades précédents et fut admise en même temps qu'eux à l'hôpital colonial de Lisbonne, le 7-VII-05. Maigre, pesant seulement 30 kg 500. Prurit cutané, éruption de gale. Hernie ombilicale assez volumineuse. Beaucoup de ganglions lymphatiques du cou engorgés, étant aussi augmentés de volume les axillaires, les épitrochléens droits, et les inguino-cruraux des deux côtés. Réflexes plantaires superficiels et abdominaux diminués. Somnolence accentuée: malgré cela la malade se levait encore spontanément du lit pour aller satisfaire ses besoins, la marche était cependant difficile, l'énergie musculaire étant très diminué. Quelques tremblements dans les membres et la langue. Elle parlait peu, s'exprimant seulement par des monosyllabes. Température le soir entre 38° et 39°.

Le 15-VII injection hypodermique de 2 cc de la solution d'atoxyl à 10 % et le lendemain 1 cc de trypanroth à 1 % introduit dans les muscles de la fesse. Les accès de fièvre ont diminué progressivement et la température était de 35,4° le 20 au matin. Ce même jour, nouvelle intervention par l'atoxyl à la dose de 4 cc et le lendemain 2 cc de trypanroth. Neuf jours après, le 8-VIII, injection de 8 cc d'atoxyl et 24 heures après 8 cc de trypanroth. Durant ce temps la malade s'est évidemment améliorée, marchant avec plus de facilité, et restant presque toute la journée assise sans se coucher dans son lit. Somnolence moins intense. Cette amélioration cependant ne fut pas de longue durée, nonobstant la répétition du traitement par l'atoxyl le 18 à la dose de 10 cc. Le 21 il se manifesta de l'œdème aux pieds et partie inférieure des jambes, j'ai trouvé 0,5 gr d'albumine par litre, le sédiment contenait du pus, mais pas de cylindres. Traitement par la théobromine et lactose, régime lacté.

La maladie s'aggrava rapidement et se montrèrent des lésions de décubitus à la fesse droite. A partir du 1-IX difficulté pour avaler, de façon qu'il était difficile de la nourrir; elle était constamment en somnolence. Mort le 6-IX-05 à 5 heures.

Je lui ai fait, avant de commencer le traitement par l'atoxyl, une ponction lombaire le 10-VII et enlevé 38 cc de liquide qui avait beaucoup de trypanosomes: inoculations suivies de succès chez un rat tacheté et une souris blanche. La recherche des trypanosomes dans le sang de la malade, extrait le 11-VII, a donné aussi un résultat positif. Le 4-IV-05, après 5 injections de la solution d'atoxyl au dixième, employée en dose ascendante depuis 2 cc jusqu'à 10 cc, et trois injections intramusculaires de trypanroth de 2 cc, 4 cc et 8 cc, j'ai répété l'opération de Quincke, en retirant aussi 38 cc de liquide où il y avait encore des trypanosomes.

Autopsie le 15-IX-05 à 17 heures. Dans les méninges il y avait les lésions communes, cependant peu marquées. Dans le péricarde, épanchement séreux peu abondant. Poumons sans adhérences ni autres lésions. Rate pesant 220 gr. Ganglions mésentériques augmentés de volume. Quelques ankylostomes et des ascarides dans l'intestin grêle.

Dans les préparations faites avec le sédiment du liquide ventriculaire centrifugé et l'exsudat sous-arachnoïdien, j'ai rencontré beaucoup de cellules grandes, ayant englobés dans leur protoplasme des lymphocytes quelquefois très nombreux; je n'ai vu ni des trypanosomes ni des bactéries. Dans le sang du cœur il n'y avait pas non plus de trypanosomes.

Dans les coupes du lobule paracentral gauche, du bulbe et de la moelle épinière, on remarquait d'intenses infiltrations dans les méninges et périvasculaires. Bacilles nombreux épars dans les tissus du bulbe et quelques-uns dans les prépara-

tions des autres régions des centres nerveux; je n'ai pas rencontré de diplocoques.

Cas XXXVIII. Joaquina, négresse, âgée de 11 ans, est venue de Novo Redondo et fut admise à l'hôpital colonial le 11-VII-05. Elle résidait à Lisbonne, il y avait plus d'un an, chez ses patrons, qui l'ont envoyée à l'hôpital parce qu'ils avaient noté depuis quelque temps qu'elle présentait les symptômes de la maladie du sommeil. Dans un état de nutrition encore régulier, elle avait le poids de 23 kg 500. Le symptôme dominant chez cette malade était alors une somnolence très accentuée, elle s'endormait même debout, de façon qu'il etait nécessaire de la soutenir sans quoi elle tomberait; il y avait aussi quelques tremblements musculaires dans les membres et les paupières. Pas d'engorgements ganglionnaires. La température axillaire montait le soir aux environs de 38°.

Le 11-VII j'ai fait l'examen du sang obtenu par piqûre d'un doigt et étalé selon la méthode de Rosse-Ruge, coloration par le Leishman : je n'ai rencontré ni des trypanosomes ni des sporozoaires du paludisme. Le 12-VII j'ai exécuté la ponction lombaire retirant 22,5 cc de liquide céphalo-rachidien avec de rares trypanosomes.

La première injection d'atoxyl a été faite le 15, à la dose de 2 cc, de la solution au dixième; après 48 heures injection intramusculaire de trypanroth, 2 cc de la solution au centième. Les 21 et 31-VII j'ai répété l'atoxyl à la dose de 4 cc et les 22-VII et 2-VIII la solution de trypanroth aux doses de 2 cc et 5 cc. Dans les régions où ces dernières injections furent pratiquées il s'ensuivit de la tuméfaction et de la douleur, accidents qui dans les jours suivants sont disparus sans avoir d'autres conséquences.

La somnolence a diminué évidemment et les températures se sont maintenues au-dessous de 37°.

Le 11-VIII j'ai augmenté la dose de l'atoxyl à 6 cc, répétant le lendemain l'intervention par le trypanroth, 5 cc; cette substance a donné une autre fois les mêmes accidents et par ce motif j'ai cessé son usage, limitant la thérapeutique seulement à l'atoxyl, dont j'ai fait des injections de 5 cc les 22-VIII, 1, 10, 19 et 28-IX-8-X. Pendant cette période la malade s'est beaucoup améliorée, marchant avec facilité et étant éveillée presque toute la journée; ont persisté cependant les tremblements musculaires aux paupières et dans les membres.

A partir de cette date les accès de fièvre se manifestèrent de nouveau, atteignant le 17-X 38,4°; j'ai augmenté alors la dose de la solution d'atoxyl à 10 cc. La température a baissé, mais les autres symptômes au contraire se sont aggravés, somnolence plus intense et tremblements musculaires plus accentués. J'ai répété le traitement par l'atoxyl le 31-X et 9-XI aux doses de 15 cc, il s'ensuivit des douleurs à l'épigastre et des vomissements, motifs pour lesquels j'ai une autre fois, le 19-XI, réduit la quantité injectée à 10 cc.

L'asthénie musculaire s'est accentuée, rendant très difficile la station debout; les tremblements musculaires sont devenus encore plus intenses et augmentant d'amplitude pendant l'exécution des actes demandant l'emploi d'une certaine force, comme porter à la bouche un verre d'eau. Les températures ont baissé, le thermomètre marquant le 21-XI à l'aisselle 34°. Comme la malade était déjà depuis plus de 4 mois en traitement par l'atoxyl, j'ai cessé l'usage de ce médicament.

Le 6-XII j'ai pratiqué une nouvelle ponction lombaire obtenant 18 cc de liquide avec quelques trypanosomes; fut inoculé un rat blanc dans le péritoine qui

jusqu'à présent n'a pas présenté de flagellés dans le sang. La malade prenait depuis le 1-XII de l'iodure de potassium et de la teinture d'iode; dans le liquide céphalo-rachidien je n'ai pas trouvé l'iode qui existait, au contraire, dans les urines émises le même jour de la ponction.

Le même jour j'ai extrait de la veine médiane céphalique gauche dix centimètres cubes de sang, et en suivant la technique déjà décrite dans d'autres cas, je n'ai pas trouvé de trypanosomes. Fut aussi inoculé dans le péritoine un rat blanc qui n'a pas encore révélé de flagellés dans le sang.

L'état de la malade a continué à s'aggraver; elle ne pouvait plus se tenir debout, presque constamment en somnolence, températures toujours au-dessous de 35,5°, arrivant quelquefois à 32°. Le 16-XII j'ai recommencé le traitement par l'atoxyl à la dose de 10 cc qui fut répétée le 26-XII, 9, 17 et 25-I-06 et 3 et 11-II.

Comme les trypanosomes persistaient dans le liquide céphalo-rachidien, probablement en vertu de l'imperméabilité des méninges, j'ai pratiqué une autre fois la ponction lombaire le 6-II, retirant 12 cc de liquide, et ensuite par la même aiguille furent introduits quatre centimètres cubes d'une solution de lysol à 1 °/o. Nouvelle intervention le 13 du même mois, obtenant 16 cc du liquide céphalo-rachidien et injectant 9 cc de la solution de lysol. Dans le liquide de la première ponction j'ai encore trouvé quelques trypanosomes, dans celui de la seconde je ne les ai plus vus. Il n'y a pas eu d'accidents consécutifs, mais l'état ne s'améliora en rien, la température axillaire tomba le 15-II à 29,5° et 28°, et le 16 à 28° et 27°. Morte le 17-II-06 à 1 heure.

L'autopsie fut pratiquée le même jour à 15 heures 30 minutes. Il y avait une congestion intense des méninges, et beaucoup d'exsudat sous-arachnoïdien trouble, aspect qui avait aussi le liquide ventriculaire. Dans les préparations directes de l'exsudat et du liquide ventriculaire centrifugé il y avait des diplostreptocoques qui se développèrent aussi dans les milieux de culture; le sang du cœur a donné également des résultats positifs. Je n'ai pas rencontré de trypanosomes. Dans les coupes du lobule paracentral gauche j'ai trouvé les infiltrations leucocytaires autour des vaisseaux.

Cas XXXIX. B., nègre de 14 ans, naturel de Benguella, mais ayant vécu longtemps à l'île du Prince, dans les roças Bellemonte. Il était à Lisbonne déjà depuis deux ans, chez ses patrons; dernièrement ils ont noté que le malade dormait plus que d'habitude, tombant même en somnolence durant le jour quand il exerçait les services desquels il était chargé. Il fut admis à l'hôpital colonial le 20-IX-05. Dans l'examen du sang pratiqué ce jour même je n'ai pas trouvé de flagellés; par la ponction lombaire exécutée le 21-IX j'ai retiré 19,5 cc de liquide, qui dans le résidu de centrifugation avait de rares trypanosomes; fut inoculé un rat tacheté avec le sédiment de 10 cc, et qui est mort de trypanosomiasis le 17-II-06.

Le malade présentait un bon état de nutrition, poids 39,8 kg. Peau saine, sans prurit. Un peu augmentés les ganglions cervicaux postérieurs gauches et un sus-claviculaire droit. Pas d'autres manifestations nerveuses sauf la somnolence, de laquelle, du reste, il s'est amélioré rapidement.

Il a reçu la première injection d'atoxyl le 25-IX, à la dose de 10 cc de la solution au dixième, augmentée après à 15 cc les jours 4, 13, 21 et 31-X, 9 et 19-XI. Quelques heures après les injections et pendant le jour suivant il se plaignait de

douleurs à l'épigastre et avait des vomissements. Le 2-XII il a commencé l'usage d'une potion d'iodure de potassium, un gramme par jour, et 20 gouttes de teinture d'iode. Une autre injection d'atoxyl le 4 et le 12 ponction lombaire donnant issue à 31,5 cc de liquide céphalo-rachidien dans lequel j'ai rencontré de rares trypanosomes; avec le résidu de centrifugation de 12 cc fut inoculé un rat tacheté, dans le péritoine, lequel n'a pas présenté jusqu'à présent des flagellés dans le sang Le liquide ne contenait pas d'iode qui fut trouvé dans l'urine émise le même jour. A la même date j'ai extrait de la veine médiane céphalique droite 12 cc de sang, dans lequel par la technique déjà décrite je n'ai pas trouvé de trypanosomes; l'inoculation chez un rat blanc n'est pas encore suivie de succès.

Depuis cette intervention jusqu'à la fin de février le malade a reçu dix injections d'atoxyl, chacune de 10 cc Il est bien; son poids s'est augmenté, le 18-I-06 il pesait 44 kg; la somnolence n'a pas continué, seulement il a présenté comme phénomène morbide de rares élévations vespérales de température qui n'ont pas atteint 38°.

Cas XL. Maria Jorge, négresse, adulte, encore jeune. Elle est née à l'île de St-Thomas, ses parents étaient naturels d'Angola. Encore très petite, elle est partie pour l'île du Prince avec ses parents qui furent employés dans la roça Oque Cruz, où ils ont été victimes de la maladie du sommeil. La malade, après ces événements, fut employée dans la roça Praia Inhame, où elle a vécu jusqu'à son départ pour Lisbonne. Elle dit que sa maladie a commencé quelques mois avant par de la céphalalgie frontale, fièvre, somnolence et fatigue cérébrale.

Elle est arrivée à Lisbonne le 23-XI-05 et fut admise ce jour même à l'hôpital colonial. Peau saine sans prurit. Augmentés un peu de volume les ganglions lymphatiques suprahyoïdiens gauches, cervicaux postérieurs des deux côtés, supraclaviculaires droits et axillaires. Pas de tremblements, ni de somnolence ou autres symptômes nerveux. Elle n'est pas très maigre et pèse 52 kg 700. Températures les premiers jours entre 37,4° et 37,6°.

Le 24-IX j'ai fait l'examen du sang obtenu par piqûre d'un doigt et je n'ai pas trouvé de trypanosomes. La ponction d'un des ganglions cervicaux postérieurs droits, faite le même jour, a donné un résultat positif.

La première injection d'atoxyl fut faite le 25-IX à la dose de 10 cc de la solution au dixième, portée à 15 cc les 4, 13, 21 et 31-X, 9 et 19-XI; j'ai interrompu le traitement pendant 15 jours, l'instituant de nouveau le 4-XII, mais diminuant la dose à 10 cc. La malade s'est améliorée, sa nutrition est devenue plus active, augmentant de poids, elle avait, le 1-XII, 55 kg 650. Seulement le 5-X la température a été nettement fébrile, 38,4° le soir. Les premiers jours de décembre s'est rétablie la menstruation, et c'est la première fois que j'ai observé ce fait dans les négresses atteintes de maladie du sommeil, dont l'aménorrhée est persistante.

Le 16-XII, après huit injections d'atoxyl, j'ai pratiqué la ponction lombaire, en retirant 20 cc de liquide céphalo-rachidien, dans lequel j'ai rencontré peu de trypanosomes; avec le résidu de la centrifugation de 10 cc de ce liquide fut inoculé dans le péritoine un rat blanc, qui n'a pas encore présenté de flagellés dans le sang. La malade était, depuis quelques jours, dans l'usage d'une potion d'iodure de potassium, un gramme par jour, et aussi de la teinture d'iode, 20 gouttes par jour ; le liquide céphalo-rachidien n'a pas donné la réaction de l'iode, qui, au contraire, fut vérifiée dans l'urine émise le même jour de la ponction.

Le 16-XII j'ai aussi extrait, par ponction de la veine médiane céphalique

droite, quelques centimètres cubes de sang, dans lequel je n'ai pas trouvé de trypanosomes, employant pour les découvrir la technique déjà décrite; fut inoculé dans le péritoine un autre rat blanc, qui n'a pas non plus révélé de flagellés dans le sang.

Durant le mois de décembre elle a reçu une autre injection d'atoxyl le 26 : à partir du 9-I-06 le traitement est recommencé régulièrement, les injections étant faites avec huit jours d'intervalle et toujours à la dose de 10 cc; nonobstant cette thérapeutique, le thermomètre a marqué 38° à l'aisselle le 24 et 27 février, raison pour laquelle la dose du remède a été de nouveau élevée à 15 cc. La malade, à part les manifestations fébriles citées, n'a rien plus montré d'anormal, et son poids était, le 18-II-06, de 58 kg 500.

Cas XLI. Augusto, nègre, adulte, âgé de 16 ans, est né à l'île du Prince, dans la roça Nova Estrella, où il a toujours vécu. Son père et sa mère sont morts de la maladie du sommeil, quand il était encore petit.

Il dit que sa maladie a commencé il y a quatre mois par de la céphalalgie avec fièvre, s'endormant alors facilement pendant le jour quand il était seul, sans avoir personne avec qui il put s'entretenir. A la même époque il a souffert de conjonctivite dans les deux yeux. Dans la région de l'île du Prince, où il vivait, il y avait beaucoup de mouches tsé-tsé qui l'ont piqué maintes fois.

Il est arrivé à Lisbonne à la fin du mois de septembre 1905 et fut admis à l'hôpital colonial le 4-X de la même année. De stature médiane, il pesait 47 kg 700. Dans la peau des membres et du tronc on notait des papules excoriées par le grattage et de petites cicatrices provenant de lésions identiques plus anciennes. Les ganglions cervicaux postérieurs étaient un peu engorgés et aussi les axillaires et inguino-cruraux. Quelques tremblements dans les membres et la langue. Il pouvait parfaitement se tenir debout et marcher. Parlant bien le portugais il répondait facilement aux questions qui lui étaient posées. Ne souffrait pas de céphalalgies et ne présentait pas de somnolence exagérée. La température a été quelquefois fébrile le soir, le maximum fut de 38,1° le 13-X L'examen du sang fait le 5-X n'a pas révélé de trypanosomes. Ponction lombaire le 10-1X donnant issue à 33 cc de liquide, dans lequel j'ai trouvé quelques trypanosomes ; les cultures faites en milieux ascitiques n'ont pas donné lieu au développement de streptocoques.

Le traitement par la solution d'atoxyl au dixième a été commencé le 12 à la dose de 15 cc en injection hypodermique et répété le 21 et 31-X, 9 et 19-XI à la même dose. Le 4-XII j'ai diminué la quantité de solution injectée à 10 cc et depuis ce jour jusqu'à la fin de février je lui ai fait dix injections aussi de 10 cc.

Le 22-XII-05 nouvelle ponction lombaire, ayant retiré 15 cc de liquide avec de rares trypanosomes. J'ai inoculé dans le péritoine un rat tacheté avec le résidu de la centrifugation de 11 cc, cette inoculation n'a pas, jusqu'à présent, donné de trypanosomes dans le sang. Comme pour les autres cas j'ai fait aussi l'essai de la perméabilité des méninges ; le liquide céphalo-rachidien ne contenait pas d'iode, qui était abondant dans les urines.

Le même jour, 22-XII, j'ai extrait par ponction de la veine médiane céphalique droite 8 cc de sang dans lequel, après centrifugation, je n'ai pas trouvé de trypanosomes; fut inoculé dans le péritoine un rat blanc qui n'a pas encore présenté de flagellés dans le sang.

Le malade se porte mieux, son poids était le 18-I-06 de 50 kg 600, présente encore quelques tremblements musculaires, et les températures se sont maintenues

presque constamment normales, présentant de rares fois quelques dixièmes au-dessus de 37°.

Cas XLII. Cambo, nègre, adulte, arrivé de l'île du Prince le 9-1-06 et admis ce jour même à l'hôpital colonial. Il est assez amaigri, n'a pas de lésions de décubitus, dans la peau éruption de gale. Le foie et la rate sont un peu augmentés de volume, l'estomac est distendu par des gaz, il a de la diarrhée. Sont augmentés de volume les ganglions lymphatiques cervicaux postérieurs des deux côtés, les suprahyoïdiens droits, et les inguino-cruraux.

Les réflexes photomoteurs sont normaux; les crémastériens et abdominaux abolis: les planti-cruraux exagérés; les plantidigitaux diminués mais en flexion; rotuliens et olécraniens diminués; supinateurs et radiaux abolis. L'asthénie musculaire est déjà accentuée; pour manger il faut qu'on lui mette les aliments dans la bouche, ne peut pas se tenir debout ni même assis sans être soutenu: pendant la marche, qui est seulement possible quand il est aidé par deux personnes, le tronc reste en arrière pendant que les membres inférieurs avancent; les pieds se lèvent peu au-dessus du sol et les genoux se maintiennent en adduction exagérée; cette attitude n'est pas due à sa faiblesse musculaire parce que, quand il ne veut pas se soumettre à l'observation clinique, il peut encore résister de façon à ce qu'il est nécessaire employer une certaine force pour le dominer. Tremblements segmentaires des membres inférieurs quand il est levé, et des doigts des mains même dans la position couchée; quelques tremblements fibrillaires dans les membres et la langue et les muscles du visage. Somnolence très intense. Dans les selles beaucoup d'œufs d'ankylostome duodénal.

Examen du sang obtenu par piqûre d'un doigt le 10-1-06, ponction lombaire et ponction ganglionnaire le 15-1-06; tous ces examens démontrèrent l'existence de trypanosomes. La température a eu une marche irrégulière, parfois des accès fébriles le soir, un peu au-dessus de 38° et d'autres jours de l'hypothermie, le thermomètre descendant jusqu'à 33°. Il a reçu deux injections d'atoxyl, 15 cc de la solution au dixième, les 16 et 24-I. La mort a eu lieu le 30-I-06 à 20 heures 15 minutes.

Autopsie le 31-I-06 à 15 heures 30 minutes. Dans les méninges existaient les lésions habituelles. Les cultures du sang du cœur, de l'exsudat sous-arachnoïdien et du liquide ventriculaire ont donné des diplostreptocoques et des bacilles. Dans les coupes du lobule paracentral gauche et du bulbe il y avait d'intenses infiltrations périvasculaires.

Cas XLIII. José Mendes, nègre, adulte, très robuste, naturel de la Guinée, d'où il est allé dans l'île du Prince. Arrivé à Lisbonne le 9-1-06 et admis le même jour à l'hôpital colonial.

De musculature bien développée, il n'est pas amaigri. Sur la peau du tronc et des membres éruption de gâle. Augmentés de volume les ganglions suprahyoïdiens, médians et latéraux, les cervicaux postérieurs gauches, sus-claviculaires et inguino-cruraux des deux côtés. Les réflexes abdominaux étaient normaux, les crémastériens presque nuls à droite et diminués à gauche, plantaires difficiles à provoquer parce que la peau de la plante des pieds est très épaisse. Les rotuliens étaient un peu augmentés, ceux des tendons d'Achille normaux; les olécraniens et supinateurs un peu augmentés, les radiaux normaux. Il pouvait parfaitement se tenir debout et marcher; signe de Romberg négatif; le sens des attitudes segmentaires parfaitement conservé. Quelques tremblements musculaires dans la lèvre supérieure.

L'examen du sang obtenu par piqûre d'un doigt fut fait le 12-I-06 sans qu'on ait rencontre de trypanosomes. Ponction lombaire le 24-I et ponction ganglionnaire le même jour avec résultat positif.

Depuis son entrée à l'hôpital jusqu'au 2-II il a eu de répétés accès fébriles; le soir les températures s'élèvent parfois jusqu'à 39°. La somnolence a augmenté, les tremblements se sont montrés dans les membres et la marche et station debout sont devenues un peu difficiles. Le jour suivant il a reçu la première injection d'atoxyl à la dose de 10 cc et le 11-II la seconde à la dose de 15 cc. Pendant ce laps de temps la fièvre n'est pas revenue. Le 12-II nouvelle ponction lombaire obtenant 16 cc de liquide avec de rares trypanosomes, et furent injectés dans l'espace sous-arachnoïdien par la même aiguille 9 cc de la solution de lysol à 1 °/₀. Le jour suivant le malade se plaignit de douleurs à la tête et dans la région lombaire; la température s'est élevée de nouveau à 38° le soir, et le 16-II à 37,8°. Les douleurs ne persistèrent plus que trois jours.

Nouvelles injections d'atoxyl, aux doses de 15 cc, le 19, 20-II, 6, 15, 22 et 30-III.

Ponction lombaire le 13-III donnant issue à 21 cc de liquide, dans lequel n'ont pas été trouvés de trypanosomes; fut inoculé dans le tissu cellulaire du dos un rat tacheté avec le produit de centrifugation de 11 cc: il n'a pas encore présenté de flagellés dans le sang.

Le malade s'est évidemment amélioré, n'a pas de tremblements ni de somnolence, et seulement de rares elévations de température qui ne se sont pas élevés à plus de 37,8°.

THÈME 9 — NAVIRES-HÔPITAUX ET LEUR FONCTIONNEMENT EN TEMPS DE GUERRE

(On Hospital Ships)

Par M. le Dr. S. OISHI, Staff Surgeon, Tokyo

I — THE CONSTRUCTION, EQUIPMENT, AND ADAPTATION FOR THEIR PURPOSES, OF THE HOSPITAL SHIPS USED IN THE JAPANESE NAVY DURING THE LATE RUSSO-JAPANESE WAR.

Hospital ships have become an indispensable factor in naval service during war-time. And it is not merely necessary that there should be Hospital ships; it is equally necessary that these ships should be properly equipped and the medical service on board them properly organized, for any defect in equipment or organization cannot fail to lead to most disastrous results. Without Hospital ships properly managed the severely wounded would have but little hope of recovery, the unserious cases have little chance of ease or comfort, epidemics on war vessels and transports would speedily become unmanageable and the fighting capabilities of the best naval force be speedily brought to ruin. These

considerations have led me to choose the Japanese Hospital ships as the subject of my paper. I am well aware of the incompleteness of my information, and of the tentative character of the suggestions I have to offer and I crave the indulgence of my hearers for all imperfections.

All of our Hospital ships are converted mail steamers taken into our services just before, or soon after, the commencement of the late war. They were converted hastily, and in as short a time as possible, so that it was an unavoidable necessity that they should be defective in many respects. We experienced great inconveniences in nursing the sick and wounded, in performing operations, in dressing wounds. It is far more difficult to organize Hospitals at see than on land, and therefore, good though our Hospital organization was, we must confess that we have not yet attained to the organization of a really first class Hospital ship. It is however one of duties of peace to improve upon the lessons learned in times of war, and thus the task is laid upon our naval medical service to profit by our past experiences and to organize Hospital ships which shall in every scientific detail be abreast with the progress of our times.

It may be said that a Hospital ship has six fundamental functions to perform:—

1. They belong to a fighting Squadron, just as military *Field* Hospital belong to a fighting army corps. It is their duty to work in harmony with the whole squadron, and to keep in constant touch with the operations of the war. At the conclusion of an engagement they must be on the scene of action, ready to take in the patients who have already received first-aid dressing on board the fighting ships. Rapidity and quickness of management must be their first characteristic point.

2. Their next function is to transport the sick and wounded to the bace Hospital.

3. On the outbreak of contagious or infectious diseases the Hospital ships receive patients from the ships of war or transports and isolate them with a view to preventing the further spread of the infection or contagion. It is their work to disinfect clothes, bedding, blankets, implements, etc.

4. They carry a stock of chemicals, medicines, surgical instruments, etc., etc., sufficient to supply the needs of the ships in the Squadron or of specially commissioned or chartered vessels.

5. On application from the other ships of the Squadron, they must be ready to bacteriological, pathological, or physico-chemical investigations, and for this purpose must be fitted with laboratories and carry a staff of experts.

6. They receive corpses from other vessels.

A very little consideration of the subject will show that these functions cannot all be discharged by one and the same vessel, so as to meet all the exigencies of an active campaign. The medical service of a fleet in action requires for its satisfactory performance at least three grades of Hospital ships.

I. A grade for superior in organization to the field Hospital in the army.

II. One corresponding to the existing field Hospitals, with the special function of carrying the sick and wounded from the scene of battle to the Bace Hospital.

III. Isolation Hospital ships to receive infectious or contagious, or even doubtful cases, and thus guard against the spread of epidemics.

II -- The plan of the «Kobe Maru».

Three floating Hospitals have been sent in all, on the outbreak of hostilities, to accompany the fighting Squadrons, that is to say, during the China-Japan war, the ***Kobe Maru***, and during the late war with Russia, the same ***Kobe Maru***, and the *Saikyo Maru*, two vessels in reality, though one has been sent twice.

These vessels (which have given thorough satisfaction to our people) are sister ships, identical in tonnage, speed, equipment and shape. A few minor improvements were made on the *Saikyo Maru*, which was organized a little later than the other, but the differences between the two are so slight that I will select the *Kobe Maru* for description.

The *Kobe Maru* was intended for an ordinary passenger steamer, and was constructed at Lanark in Scotland, in 1888.

She is 320 ft. long, 40 ft. 3 in. width, 18 ft. in freeboard, with a draught of 22 ft. and a sea-bord of 13 ft. Her tonnage is 2.901 tons, and she has 4.000 real horse power. When first constructed she steamed 17 knots, her present speed being from 12 to 13 only. She has three decks, with good ventilation, electric lighting, and steam heat.

Upper deck. On the upper deck, forwards, there are, on the starboard side, bath-rooms, W.C's and lamp-rooms: on the port side, immediately opposite, a lavatory, a butcher's shop, and more lamp-rooms. Next come companions leading to the stoker's folksle and the steerage passengers' cabins, and a hatch. Immediately aft of the foremast, and running right down through the main and lower decks, is the main hatchway, 13 ft. 3 in length by 10 ft. in width and immediately aft of this is the captain's cabin.

The next come to the entrance leading to the second class saloon, aft of which are the boilers and engine-rooms. Aft of the engine-rooms is another entrance 3.7 ft. long by 7.8 ft. wide, and leading to the first class saloon which occupies the after part of the main deck.

The officers' rooms, and bath-rooms are situated on either side of the Boiler-room, while the rooms of the engineers are placed a little aft of them, on either side of the engine-room. The Doctor's room is aft of them all, on the starboard side.

Then comes another entrance to the first class saloon, leading to the main deck, with wide staircases of elaborate design. Aft of this entrance is the social hall, through which the main mast passes, and we then come to five cabins for first class passengers on either side of the ship, with a large smoking-room on the port side. A W.C. and bath-room, on starboard and port side respectively.

Over the captain's cabin and aft of it is a hurricane deck which once served as a promenade-deck for first class passengers, and is a admirably suited for patients who wish to take the air.

Main deck. On this deck, beginning from the bows, we have first, the folksle, with accommodation for seamen on the starboard and stokers on the port side. Then the steerage with accommodation for steerage passengers, W.C. on starboard and store-cupboards on port side. Then, in succession, the second class saloon, the boiler-room, the engine-room, on either side of which are six cabins for second class passengers, pantries, kitchens, W.C., bath-rooms, cabins for officers, cooks, and waiters. Then the stairs leading to the upper deck, and used only by first class passengers. The whole after part of this deck is occupied by first class saloon and cabins, with W.C. and bath-rooms right aft.

Lower deck. The lower deck is very spacious and runs fore and aft throughout the whole length of the ship, with the boiler-

and engine-room dividing it into two like a compartment. It is used for storage, the fore part being just under the steerage, and second class saloon, while the after portion extends itself under the first class saloon and cabins. The two portions of this deck cover a very extensive space.

Hold. Everything below the lower deck is designed as a hold for the storage of cargo and of coal. Below the hold is the double bottom which forms a fresh water tank.

III — The equipment of the «Kobe Maru» as a hospital ship

In this section I shall describe under each heading the various modifications and alterations made in transforming the *Kobe Maru* from a passenger steamer into a Hospital ship. The time occupied in the transformation and equipment was just two weeks, and the number of patients provided for was 189 the same as in 1893.

Hurricane deck. — 1. A steam-launch, and two rowing boats, on starboard and port sides respectively, were provided, with all necessary appliances.

2. Derricks and other necessary gear for raising and lowering the steam-launches wer attached to the fore part of the main mast. Hempen ropes for hoisting boats were also provided, and taken over a winch on the main deck. Two booms were fixed, one on either side of the mast.

3. Boats-davits were made to swing completely round, and were made to serve for the smooth conveyance of the severer cases. A portion of this deck was also cut, and made to serve as an entrance for the same purpose.

4. A 3-ton fresh-water tank was fitted up above the boiler casing on the starboard side, and a similar 1,5 ton fresh water tank on the port side. The former tank was connected by a pipe with the washing room, whilst the latter was similarly connected with the water sterilizing apparatus, the bacteriological laboratory and the dark room.

Upper deck. — 1. A *mortuary* was arranged by the removal of two first class passengers' baths. A brick-floor was laid down with a drain-pipe leading out to the sea, whilst the entrance was widened to 3 ft., with access by means of a door on hinges. The cubic capacity of the room was 728.

2. *Surgical preparation Room.* The after portion (about three

fourth) of the smoking room on the port side was screened off by means of a partition wall, with a door about 3 ft. in width, leading to the operation room. The floor was covered with linoleum, the walls with white zinc paint, and two electric lamps were fitted suspended from the ceiling. Two sterilized water tanks were placed in the right hand corner forward, a steam-pipe for heating purposes passing into one of them.

In the left hand corner aft was a sink and a washstand, with pipe and tap for sterilized water. There was also a standing cupboard for keeping bandage-materials, operation dresses and apparatus, and needful chemicals and drugs. Amongst minor fittings may be noticed a small moveable operation table with elevator attachment for the conveyance of patients to the main deck, and an irrigator suspended from the ceiling.

3. The *operation room* was a temporary adaptation for that purpose of the remaining 1/4th of the smoking room with two adjacent state-rooms thrown in for the purpose. The fittings &c did not differ very much from those of the surgical preparation room described in the previous paragraph. Ground glass was freely used in the ceiling and upper part of the side, and there was abundance of electric light provided so that the room was always well-lighted and commodious. Its cubic capacity was 1.176.

4. *Access to surgical ward.* A very simple elevator was constructed for the purpose, consisting of a wooden box 6,85 ft. in length by 2,9 ft. in width, and suspended by ropes to the beams on the deck overhead. It was easily set in motion for the conveyance of sick and wounded by means of a single pulley hanging from the skylight wall.

5. *Special wash-room with disinfecting apparatus for dressings.* The fore half of the first class passengers W.C. on the port side was converted into a wash-room, and the other half into a disinfecting apparatus room.

6. *Bacteriological laboratory, polishing and grinding room and dark room.*

One first class passengers' state room was converted into a laboratory as follows:—

On either side of the entrance were placed tables for bacteriological examination, the windows on either side of the room were lowered about 9 in. so as to admit of more light, ground glass was in all cases replaced by ordinary glass, a third table

was brought in for chemical investigations, and a wash-stand with water-tap and pipe provided.

Another state-room just opposite the laboratory was selected as the dark-room. It contained a table to the left, and a sink with water laid on to the right of the entrance. Also a table with drawers and electric light with moveable attachment.

Next to the dark-room, forwards, was another state room which served for polishing and grinding room.

7. *Officers' room and mess.* Four state rooms on the starbaord and two on the port side were reserved for this purpose, whilst the old social hall served as their mess-room.

8. *Surgery.* This was the former ships surgery, midships, on the starboard side, enlarged by the removal of the partition which separated it from the engineer's room next to it. All necessary appliances were provided.

9. *Paymaster's office* was placed in the room formely used by the assistant purser on the port side forward, and the barber's shop turned into a canteen.

10. *Special place for washing, steam drying room, and steam disinfecting apparatus.*

On the forward starboard deck, a small wooden shed was built and its interior divided into fore and aft. The fore part which was to be used for disinfecting purposes was subdivided into two sections, disinfected and non-disinfected, and fitted up with everything necessary for the work, the after part was used for a drying room. Shelves for urinals were fitted on the outside of the front wall of the room used for non-disinfected articles.

A special place for washing was placed in front of the disinfecting room, and soiled bedding or clothing from the infectious or medical wards etc. were sent here to be cleansed.

11. *Provision store-room, dresser for the patients, crockery.*

A small empty space just behind the second class passengers' staircase was utilized as a store-room, and another space between the canteen and the deck officers' bath-room was made into a dresser for crockery.

12. *Washing apparatus.*

A small wooden shed was placed on the forward port side for this purpose, and steam washing machines, wringing machines, and stretchers were provided. The deck was covered witl

leaden plating, the exhausted steam found its way out through a port-hole, and the dirty water was disposed of without sloppiness.

13. *The lavatory and W. C. for officers and medical attendants.*

The lavatory was midships on the port side, and two W. C. were placed in different parts on the forward.

Main deck. — 1. *Surgical ward.* Two good cabins on the aft port side, and six cabins on the starboard side, with a large passengers' dining saloon, were thrown together to form the largest surgical ward. The floor was covered with linoleum, and two dining tables for patients were placed in the middle of the room near the stove. Two tiers of swinging wooden berths, one above the other, were placed length-wise down the room, leaving a passage of 2,5 ft. between them. These beds (painted a light brown) were 6 ft. in lenght by 2 ft. in width, and about 9,5 inches in depth, they were fastened to strong beams by iron rods, and had an inclination of 20°.

The number of beds in this room was 78, the cubic capacity was 11.728,4, and the total superficial area of the beds, stove, and tables was 10.716,8 c.f. averaging 137,4 for each patient.

A cabin behind the large surgical ward was used for sick officers and serious cases. It contained 14 beds and an average cubic capacity of air 416 for each person.

There was a cupboad for patients near the entrance and a bath-room with 3 basins for washing, and a W.C.

2. *X Rays room.* This room was placed on the port side of the main deck aft. It contained a coilstand and a medical examination-table.

3. *Insane ward.* All the fittings usual in a second class cabin were removed and a perfectly simple room was used for insane patients. The floor was covered with linoleum and a small trap-door was made in the wall next to the door for the purpose of passing in food. A W. C. was placed near the corner, right of the entrance, and a urinal could be pulled out. The sides of the room were covered all over with canvas, strongly padded with cotton wool.

4. *Medical ward.* The third class passenger's deck was screened off with a thin wooden partition. The walls were covered with zinc-paint, and the floor covered with linoleum. 36 upper and 36

lower berths were placed lengthwise in rows, and 6 electric lamps were suspended.

A gangway was constructed in the after part of the ward for the quick conveyance of patients. The hatches and gratings were covered with boards and hidden from sight. The cubic capacity was 9.936. The remaining total when superficial area was reduced 9.108. An average of 126.5 for each patient.

Three second class cabins near the second class dining room were prepared as a ward to accommodate six serious cases. The second class dining room was set aside for the patients of this medical ward. The bath-room and lavatory were temporarily fitted upon the old ones. Of the W.C.s only one of all the closets belonging to this ward was set aside for the officers and attendants.

For specially severe cases in this ward 30 small wooden hanging tables or trays were made, so that the patients' food could be served to them in a recumbent position.

5. *Chief surgeon's room, surgeon's room, and medical attendants' room.* For these three rooms the accompanying plan will be the best description of them.

Lower deck.— 1. ***Infectious ward.*** The seamens' quarters extending from starboard to port side were removed, and a temporary ward was constructed. The walls and ceiling were covered with thin boarding, and painted completely with white zinc. The floor was slightly sloped to prevent it from getting wet, and then cemented. Water once used was drained off to sea, and pumped out through a port-hole.

6 berths forward and 3 aft were arranged along the sides. thus making 4 distinct divisions of the ward with spaces between. Berths were painted white, and electric lamps suspended over each division. The upper part of the walls was cut for ventilation. The ward contained in all 18 berths. The cubic capacity was 4.797, with an average of 266,5.

2. *Medical attendant's room.* This room was on the fore part of the lower deck and was also used for storing things. Cupboards for the sailors' kit-bags were placed round the walls containing 200 in all.

Medical organization. — I may here enumerate the medical organization of the naval Hospital ship «Kob Maru»:

Surgeon Inspector or Fleet Surgeon as Chief	1
Fleet Surgeon or Staff Surgeon	1
Assistant Surgeons	5
Pharmacists	2
Paymaster	1
Chief medical Attendant with the rank of Warrant officer	1
Medical Attendants	32
Clerks	2
Total	45

IV — MERITS AND DEFECTS OF THE «KOB MARU» AS HOSPITAL SHIP

1. *Patients' ward.* The patients' ward comprised surgical, medical, infectious and insane wards. Another ward (20 berths in all) for sick officers and severe cases was annexed to both medical and surgical wards. The locality and arrangements of both medical and surgical wards proved quite adequate, but the berths in the annexed ward were always filled with sick officers, and consequently there was no sufficient room for the severe cases. It was necessary to place them with the slightly wounded patients in the other wards, and they often suffered from the merriment of those recovering, who on their side were often much distressed by the groans of their less fortunate comrades, and their sleep often disturbed. The small space between the berths and scarcity of space for necessary fittings was also another defect. The structure and conditions of infectious wards was very good, but the locality was bad. Patients of this description need the utmost care and absolute rest, but as the ward was in the fore part of the ship the patients were much troubled by the motion of the ship. Hemorrhage of the intestines and bad action of the heart are often caused by these means. Insufficiency of light and air was another defect. The insane ward was situated near the ash shoot, and the noise from it was very bad for the inmates of this ward.

2. *Surgical operation and preparation room.* As is well known, a room of this kind should be absolutely quiet and motionless, for a patient's life often hangs on the surety of the operator's hand. The surgeons experienced indescribable difficulties in their work in high seas.

3. *Laboratories.* The limited space was a great defect.

4. *X Rays room.* The same defect was experienced here.

5. *Light and ventilaton* was insufficient.

6. *Speed.* Facility of transportation to the hospital ship is

necessary. The speed of the «Kobe Maru» was 12 knots, that of the main squadron 15 knots. The necessity of improvement here is obvious.

7. *Recreation room.* There was not one, the ship having no space for it.

V - Requirements for the construction of ideal hospital ships

The difficulty of one hospital ship being required to be adequate for six different functions has already been touched on in chapter I. The experiences acquired in the late war enable us to establish the following requirements as the most necessary.

1. First the ship should be of at least five or six thousand tons, and the speed over 15 knots. We should then have the advantage of being able to accommodate 500 patients; a complete ward could then be provided for 15 or 20 severe cases, surgical and medical; the space between the berths could be wider; an infectious ward could be constructed on the middle part of the upper or main deck, a system of transverse apartments could be inaugurated; a comparatively quiet room could be allotted as an insane ward; operation rooms could be placed midships; recreation room, optical, dental, respiratory room or ward could be located conveniently.

Increase of speed, and steadiness of the vessel are also distinct advantages.

2. With regard to transportation hospital ships, no special improvement is necessary, if the distance to be conveyed is not too remote. Our two vessels in the late war, performed their duty well as far as transportation is concerned, severe cases can be left behind or transferred to a large ship. In transporting slight cases, the common hospital ships work very well.

3. Isolation hospital ship. This is a point not to be lightly passed over; at an outbreak of any epidemic on a war ship, or specially commissioned ship, this ship is the sole prevention of the further spread of the disease.

Lastly, I must mention that, notwithstanding the deficiencies in our ships, the perfect sanitary conditions efficiently carried out, have caused a larger percentage of recoveries from wounds and sickness during the late war than has ever been the experience of any other navy as far as I know.

THÈME 13 — VALEUR DES DONNÉES ANTHROPOMÉTRIQUES POUR L'APPRÉCIATION DE L'APTITUDE PHYSIQUE DU PERSONNEL DESTINÉ AU SERVICE DE LA MARINE DE GUERRE

(Value of anthropometric data for the judging of physical suitability of candidats for services in the Royal Navy)

Par M. le DR. SILVA TELLES (Lisbonne)

Professeur a l'Ecole de Medecine Tropicale de Lisbonne

The recent anthropometric investigations effected in nearly all the European countries and in the United States of America created the hope that their immediate application in the selection of candidates for military service would be a logical consequence of the figures obtained. Livi in Italy, Manouvrier and Paul Godin in France, Roberts in England, Boxter in the United States and many others such as Porter, Bowditch, Robin and Carlier, as the results of their notable studies would have us believe that such a selection could be made on a mathematical formula which detailed, in a precise synthesis, the physical conditions required in a young man about to be admitted into the military and naval services. Also in Portugal the late professor of the School of Medicine (Lisbon) Dr. J. A. Serrano, in his great treatise on Osteology, attempted to arrive at the formula regarding the respiratoring apparatus.

It is true that all these illustrious anthropologists and anatomists seeking to determine the laws of physical growth gave to the study of zoological anthropology a considerable development; and, from this point of wiew, their investigations are incontestably of great value. Nobody can now a day ignore the scientific revolution inaugurated by these savants.

In the meantime, without denying in any way the importance attaching to their works, in order to arrive at a secure basis for the resolution of the problem which at this moment interests us, we think it indispensable to be cautious as to the unconditional acceptance of the data collected, seeing that we are considering a concrete question, i. e. the practicable application of this data on matters affecting the military service.

Our object is to ascertain what is the value of the anthropometrical data for the observation of the physical suitability of candidates for the Naval Service and, for the study of this thesis, the analysis of the following points is required.

I. The value of the methods of observing and gathering anthropometrical records.

II. Results obtained with regard to the principal anthropometrical data.

On the first question, we refer to the opinion of Livi. This well known anthropologist affirms that the laws of physical development can only be accurately determined when the examination of the series of individuals is made at different ages. *Homogenity of the object of study is absolutely necessary.* In all cases that anthropometric characters refer to in globo to groups differing in age, various causes of error accumulate which result in inexact conclusions.

The anthropometric characters vary in accordance with many conditions, of which the two principal are the *ethnic type* and the *differences in nourishment*, and from this we understand that the different phases of physical growth should mainly result from two orders of changes.

From these considerations we arrive at the conclusion admitted by all, viz — that each ethnic group (from the anthropometric point of view) is distinct from all other groups and to this we may add that each *ethnic type* organically arranges itself into two different sub-types: (2) *The class sufficiently nourished;* (1) *The class insufficiently nourished.* In our opinion the works of Niceforo and various other authorities on this subject fully confirm these facts.

Livi's suggestions are accepted by all anthropologists, but it is very difficult, for reasons which are apparent, to follow the method indicated. Godin's searches, though undoubtedly perfect, so far as they go do not completely resolve the problem. The number of his observations are insufficient and all other investigators suffer from the same deficiency.

To have under constant observation many series of individuals at different ages and phases of development, to proceed to their systematic study, determinating in each phase the relative links between the principal anthropometric measures, is the only way in which we may arrive at formulæ approximately exact.

The development phases vary as it is well known in each *ethnic type.* The conclusion at which we might arrive in a country, according to the strictly fair method indicated by Livi, could not be applied in countries of different anthropological types. Moreover where cross breeding has more or less mixed the human

types — a common phenomenon in the european countries —, a special series in each case is indispensable. On this account the problem becomes more difficult to formularise and consequently far from being settled.

As to the varieties in the same *ethnic type*, which tend to a difference that is also morally serious, whether we look at the matter from an exclusively anthropological stand point or its social effects, the results obtained by Niceforo caution us against attempting to arrive at any final conclusion.

It appears to us that this is a new aspect of Applied anthropology, which requires the earnest attention of contemporary Science.

Within each *ethnic type* there is growing up a *sub-type* pseudo-degenerate and morally weak, which may acquire a somatological aspect so different from the other sub-type that from an anthropometric point of view it will require to be treated as a separate entity.

From the above it will be seen clearly that the analysis of the value of anthropometric data and their application to military service is a restricted case of the more general question of the scientific signification of these data.

If we could, from the collection of the results of the different investigation made in this branch of Science, arrive at a definite conclusion regarding the various authropometric data at the diferent ages in regard to the separate ethnic types and their subdivisions recognised by Niceforo, the special case which serves as the subject of this report would be immediately made clear. We shortly then be able to indicate the average anthropometric measures for the age at which the selection for military service is made.

However the anthropometric data which Science possess does not yet permit us to arrive legitimately at definite conclusions, nor justifies our acceptance of any anthropometric formulæ.

If the analysis of the observation method and the collecting of anthropometrical data constitutes a grave difficulty for the acceptance of such data in the selection of individuals destined for the Navy, the results obtained up to the present with measurements of *height*, *weight* and *pulmonar capacity* by *thoracical perimeters* are also not of a kind to permit that such a selection can be followed with security. As regards *height*, we have not yet the exact diagram relative to its increase. In the same *ethnic*

type there are maximums, minimums, and various measurements according to the series. This is a sufficiently too well known subject for us to consider further, —*height being dependent principally on race and nutrition*, whatever method be adopted is but an abstraction and by no means an expression of facts. The ethnic factor occurs with such force that it is justifiable to give it first place amongst the conditions which tend to alter *height*. *Weight* of all is the most fallible. The elements which aid in its variation are so numerous and so frequent and accidental that it cannot be taken as a differential measurement. The relation between *height* and *weight* has the defect *of being an index between a linear measurement and one of weight*. Even substituting it by the *ponderal index*, which is the relation between heigth and the cubic root of weight, we do not arrive at any profitable conclusion.

Of what value is the *ponderal index* as an Anthropometrical document? According to the researches of the *Anthropometric Committee*, the *ponderal index* is sensibly constant during all the phases of youth, which would suggest that the increases in *height* and of *weight* progress in the same proportion. This is not a fact, disproportion being very frequent. *Height* depends on the condition of nutriment, but is principally a racial feature. With *weight* this is not so, being subject to considerable variations exclusively due to fortuitous circumstances and foreign to ethnic influence. This means that at a determined age, if linear relation between *height* and *weight* are kept identical to the anterior and posterior phases of such age, the real proportion in anthropometrical data does not exist normally, that is, *no equivalent is noted in variations of the linear measurement and the weight measurement*.

Thoracic measurements have an especial significance in preventable cases of pulmonar diseases, but do not yeld data of the most reliable kind for the end we have in view. The late Prof. Serrano in his great work maintains that the formula to determine thoracic capacity *can only be exact if it includes height as well*. The formula which he adopts is $AM = C$, in which A represents *height*, M the *inter-mammary distance* and C *pulmonar capacity*. The Naval Physician Dr. A. d'Oliveira proposes the formula $\frac{AP}{I} = C$ H in which A represents *height*, and P is the *expiratory mammary perimeter*. Prof. Serrano, recognizing that this formula produced very good results, gave it preference over the one he compiled.

Without criticising the foregoing or other formulae which

have been put forward, it is sufficient for us that, in the most perfect of these, *height* figures as a factor, though exception to the supposed truth of such formulæ are not wanting. We have had occasion to observe this fact in several series of measurements carried out amongst the Navy and youths of from 14 to 17 years of age in a Lisbon asylum. The result was to be presupposed. Thoracic perimeters, although varying with *height* as all other anthropometric data, do not suffer alterations on the same scale as *height*. The latter, as previously stated, is a linear measurement, which same is not observed with the variations of thoracic perimeters. Moreover the *linear increase of height occurs partially*, that is, the various segments of the body growing in an irregular manner provoke this want of correlation between *perimetric measurements* and *height*. Even supposing that all parts should grow equally and in the same proportion, *the equivalent between a measurement in the direction of the transversal axis and another following a longitudinal axis to the body would not be legitimately acceptable.*

All formulæ have an empirical character. They serve in certain circumstances, but do not signify anthropometric data of absolute reliability, or merit, being employed in the concrete subject under discussion. Our conclusions are therefore negative. In the present state of Science, anthropometric data does not constitute a reliable guide to the selection of individuals destined for service in the Navy.

BIBLIOGRAPHY

L. Manouvrier. — Étude sur les rapports anthropométriques en général et sur les principales proportions du corps. (Bullet. et Mém. de la Société d'Anthrop. de Paris. Tome II, 3e série, 3e fasc.)

Paul Godin. — Recherches anthropométriques sur la croissance des diverses parties du corps. 1903. Paris, A. Maloine.

Alfredo Niceforo. — Les classes pauvres. Paris. V. Giard et Brière, 1905.

Roberts. — Manual of Anthropometry.

R. Livi. — Antropometria.

Bowditch. — The growth of children. Boston.

Robin. Indice d'élancement. (Bull. Soc. Anthrop. de Paris. 1889).

J. A. Serrano. — Tratado de Osteologia Humana, 2 vol., Lisboa.

Comptes Rendus des Séances

SÉANCE D'OUVERTURE (20 AVRIL)

Présidence : MM. ANTONIO DE LANCASTRE, FERNANDEZ-CARO et BRUYN KOPS.

M. ANTONIO DE LANCASTRE: Messieurs. C'est pour moi un grand honneur d'avoir été choisi par la commission d'organisation du XV Congrès International de Médecine pour souhaiter cordialement, en son nom, la bienvenue à tous les savants qui sont venus à Lisbonne pour prendre part aux travaux de la XVII section.

L'importance vraiment remarquable des travaux de médecine coloniale et navale, qui ont fait une vraie révolution dans le vaste domaine des sciences médicales, lui ont glorieusement conquis une place éminente parmi les autres branches de la médecine.

C'est la première fois que la médecine coloniale et navale prend son autonomie dans les congrès et il suffit de lire le programme des questions que nous nous proposons de traiter pour juger de la grandeur du travail, mais je sais bien que les résultats seront brillants, ayant comme garantie les noms illustres que vous portez et la renommée qui les accompagne.

En terminant, et avant de remettre entre vos mains le pouvoir de choisir le bureau définitif, je vous adresse encore un salut confraternel en vous remerciant d'avance de l'éclat de notoriété que vous apporterez à la discussion.

Election du Bureau.

Sont nommés présidents d'honneur de la section MM. Blanchard, Paris; Fernández-Caro, Madrid; Elste, Wilhelmshaven; Gustav Mann, Oxford; Juliano Moreira, Rio de Janeiro; Bruyn Kops, La Haye; Felice Santini, Rome; John Wise, Washington.

Etiologie, prophylaxie et traitement de la fièvre hémoglobinurique des pays chauds

Par MM. SPIRIDION KANELLIS, Athènes (v. page 1), ALBERT PLEHN, Berlin (v. page 110) et ROBERT UNWINN MOFFAT, Uganda (v. page 229).

Navires hôpitaux et leur fonctionnement en temps de guerre

Par MM. P. B. HANDYSIDE, Londres (v. page 21) et S. OISHI, Tokyo (v. page 260).

La tuberculose dans les marines de guerre

Par M. ANGEL FERNÁNDEZ CARO, Madrid (v. page 75).

La tuberculose dans la marine

Par M. C. AUFFRET, Paris.

Depuis 1901, c'est-à-dire depuis dix ans, nous nous occupons de la tuberculose dans la Marine Française (flotte et arsenaux).

Notre premier travail avait porté spécialement sur la propagation de la tuberculose dans le grand arsenal de Brest (étiologie et prophylaxie).

Nous étions arrivé aux conclusions suivantes:

1° La statistique portant sur les 30 dernières années prouve que la mortalité actuelle, comparée à celle d'il y a 30 ans, a subi, toutes choses égales d'ailleurs, une sensible augmentation.

2° La mortalité serait au-dessous de la ligne des moyennes de 18 à 39 ans, (sauf écarts partiels au début de la carrière), et au-dessus de cette ligne, de 39 à 50 ans;

3° Elle a généralement atteint, depuis 30 ans, la moitié du nombre des cas de décès par causes internes;

4° Elle est influencée par des causes nombreuses et variées:

a) par les hivers rigoureux, atteignant son maximum dans les deux mois qui suivent le froid le plus vif;

b) par les maladies épidémiques et infectieuses, spécialement par les affections grippales.

Ces deux facteurs contribuent à aggraver la maladie.

5° La mort arrive toujours chez les ouvriers dans l'espace de 1 à 3 années (la moyenne la plus fréquente étant de 1 an 1/2 à 2 ans), à partir du moment où ils sont venus réclamer nos soins.

6° Il y a à côté, dans nos ateliers, deux affections distinctes:

La bronchite *professionnelle*,

La bronchite *tuberculeuse*, contagieuse.

Or, les poussières des ateliers contiennent le bacille.

Il en résulte que les moyens prophylactiques offrent plus de sécurité que les moyens thérapeutiques, d'où:

a) nécessité de la sévérité dans les admissions et réadmissions;
b) interdiction de l'atelier aux ouvriers tuberculeux.

Si nous avons redit, en les abrégeant, les principales conclusions de notre ancien mémoire sur les ouvriers des arsenaux, c'est que tout en traitant devant le Congrès de Paris de 1905 la tuberculose de la flotte, nous avons été appelé à nous appuyer sur quelques-unes des conclusions de notre précédent mémoire pour étayer celles que nous portions sur «la tuberculose dans la marine» proprement dite et qu'il nous a paru nécessaire de les rappeler ici.

Notre travail de 1901 portait uniquement sur le port de Brest.

Mais nous ne pouvions mieux choisir au point de vue où nous nous placions; car le territoire breton, celui aussi qui fournit le plus de marins à la flotte, est de tous le plus contaminé.

Et nous ne tarderons pas à voir les conclusions, que nous allons en tirer dans l'étude rapide que nous allons vous présenter de la tuberculose dans la flotte. Ces deux travaux se tiennent par plus d'un point.

En 1905, en effet, cinq ans après nos premières recherches, désireux d'ailleurs de fixer les responsabilités qu'avait le Département de la Marine dans la numération élevée des tuberculoses que révèlent les statistiques scrupuleuses que nous avons dans les mains, nous n'avons pas hésité à reprendre à nouveau toute cette question par la base, et nous l'avons fait dans nos cinq ports de guerre.

La tuberculose des marins prend-elle naissance à bord des cuirassés?

Est-elle due à un vice dans les constructions, dans le mode d'aération, dans l'insuffisance de l'hygiène nautique?

Ou bien la tuberculose maritime est-elle importée à bord des navires, et, si cela est, dans quelles proportions?

Enfin dans quelle mesure les professions maritimes proprement dites de *mécaniciens*, de *chauffeurs*, de *gabiers*, de *torpilleurs*, de *sous-marins* y prennent-elles part?

I. Nous prions d'abord de bien observer les deux tableaux, qui, placés en regard l'un de l'autre, nous montrent les rapports de la tuberculose chez les marins et chez les ouvriers dans nos 5 arsenaux:

Equipages		Ouvriers	
1 Brest	981	1 Brest............	946
4 Lorient	206	4 Lorient..........	485
3 Cherbourg.......	218	3 Cherbourg........	208
2 Toulon...	801	2 Toulon...........	141
5 Rochefort..... ...	127	5 Rochefort.........	74

Le personnel de la flotte étant de 55000 hommes environ, le recrutement se fait en parties à peu près égales par les engagements volontaires et par les inscrits; mais les marins bretons forment la moitié ou les 3/5 du tout.

Par contre, le recrutement des ouvriers des arsenaux est local; il se fait dans le périmètre circonférenciel des villes.

Eh bien! si l'on compare la tuberculose dans nos deux plus grands ports, de Toulon et de Brest, on ne tarde pas à voir que le chiffre des tuberculeux, chez les ouvriers de l'arsenal de Toulon, n'est que de 141 sur 7000 environ avec 35 décès, tandis qu'au port de Brest il est de 946 sur 6000 environ avec 251 décès.

Si au contraire nous comparons le nombre des marins tuberculeux dans les deux mêmes ports, nous constatons avec étonnement que le chiffre des malades est à peu près le même dans les deux: il est de 981 pour le port du Nord et de 801 pour le port de la Méditerranée.

Mais cette proportion est bien plus apparente que réelle quand nous apprenons que le résultat est dû uniquement à la prédominance du recrutement qui émane des ports du Nord; il suffit d'ailleurs de se reporter aux chiffres de la tuberculose chez les ouvriers dans les deux ports pour se rendre compte de cètte influence toute locale.

Les côtes du nord de la France, spécialement celles de la Bretagne et de la Normandie, *fournissent à la Marine près* des 2/3 *de ses équipages* qui donnent une proportion de tuberculeux en rapport avec la fréquence de la tuberculose dans ces régions. *C'est donc de la tuberculose importée.*

Le Département de la Marine n'en est pas responsable.

Dans le travail que nous avions présenté au Congrès de la Tuberculose de Paris, l'année dernière, nous avons insisté sur les effets nocifs d'une contagion trop facile dans des milieux où les règles de l'hygiène sont trop souvent méconnues; où l'on fait de trop grands excès d'alcool, spécialement dans la marine marchande où se recrute en partie notre Marine de guerre; où la rigueur du climat et ses variations rapides et incessantes dans une

même journée donnent lieu à toutes les affections des bronches, aux affections qui font tousser.

II. Dans une seconde série de recherches, nous nous sommes appliqué à trouver les tuberculeux qui contractent leur maladie pendant leur séjour à bord, cas dans lesquels la Marine acquiert une part plus ou moins grande de responsabilité qu'il s'agit de définir. Je ne répéterai pas ici les recherches que j'ai présentées au Congrès de 1905; je redirai seulement, parce que c'est fort intéressant et important, que:

Les réformes opérées en 1903-1904 de 18 à 25 ans ont été de 695
» » » » » » de 25 à 35 » » » de 53
» » » » » » de 35 ans et au-dessus de 31

En chiffres ronds, il en a été réformé 700 dans les sept premières années de service.

Mais de ces 700, il en sort 323, près de la moitié de la somme globale, qui n'ont jamais appartenu à la marine. Classés dans le groupe des hommes *sans spécialités*, ce sont des malades qui sont tous réformés dans les quinze jours de leur arrivée au corps; il n'ont en réalité appartenu à la Marine que sur le papier, puisqu'ils sont aussitôt rendus à leurs foyers.

C'est le premier ban de la réforme.

Parmi les autres nous avons en

1903		1904	
Mécaniciens	82	Mecaniciens	85
Chauffeurs	62	Chauffeurs	57
Canonniers	18	Canonniers	21
Gabiers	11	Gabiers	5
Timoniers	13	Timoniers	5
Fourriers	10	Fourriers	9
Fusiliers	10	Fusiliers	12
Torpilleurs	10	Torpilleurs	16

Ce sont «les professions à bronchite» qui nous donnent les plus forts chiffres. Les *mécaniciens*, les *chauffeurs* ont tous à la bouche la même phrase: «Nous avons pris, au début, un *chaud et froid*».

Toujours les professions qui font tousser.

Si la Marine n'est pas responsable des tuberculoses importées, elle a évidemment une part de responsabilité dans les bronchites qui ont une origine professionnelle. Elle doit faire tous ses

efforts pour en diminuer le nombre et elle doit par tous les moyens dont elle dispose améliorer l'hygiène du marin. C'est ce que nous avons tenté de faire et nous avons, au Congrès de 1905, énuméré toutes les améliorations qu'a subi le règlement dans ces dernières années. Nous ne croyons pas devoir y revenir encore ici; mais notre marine doit enfin, comme le fait le Département de la marine en Angleterre, assurer un moyen d'existence à ceux de ses serviteurs qui auront contracté la maladie au service.

Mais c'est tout, car il est évident qu'elle ne doit rien à la maladie qui est importée; elle ne peut que s'en garer à tout prix.

Lorsque sur 780 tuberculeux réformés en 1903-1904 nous relevons le chiffre de 500 bretons, personne ne saurait se refuser à admettre que, s'il y a là une source grave de contagion, il y a là aussi un terrain héréditairement préparé; il y a une disposition préétablie, que les mariages locaux contribuent à entretenir et qu'exagèrent encore les causes que nous avons mentionnées: abus des alcools, rigueurs du climat, absence de l'hygiène domestique.

Ce sont ces hommes qui malgré de sévères visites passent entre mailles, sont expédiés dans les autres ports, à bord des vaisseaux, et y sèment la graine.

Ils ne tarderont pas à être eux-mêmes réformés.

C'est le 2e ban de la réforme.

Nous ne saurions avoir la prétention de traiter ici, en quelques mots, ces importantes questions de la contagion et de l'hérédité. Le terrain n'est pas encore assez préparé pour que l'on puisse porter des conclusions définitives.

Nous sommes, pour notre part, un fervent contagionniste, et nous avons apporté à cette doctrine, si modeste que soit notre apport, la somme de nos observations et de nos expériences personnelles.

Mais, le jour où le principe de la contagion a été admis, n'a-t-on pas été trop loin en oubliant, en négligeant tout ce que le passé avait accumulé d'observations en faveur de l'hérédité.

Pour notre part, nous en avons la conviction.

Les statistiques que nous avons faites, et que nous avons rapportées ailleurs en faveur de la tuberculose cérébrale infantile, proportionnelle dans tous nos arsenaux au nombre de tuberculoses pulmonaires chez les parents, est déjà un point sérieux qui réclame, il est vrai, de nouvelles recherches, mais qui est lui-même trop important pour ne pas être retenu.

Le jeune âge semble avoir à craindre une influence atavique du côté des méninges.

Pour nous, nous sommes portés à croire que la contagion bacillaire ne produit que des accidents locaux, ce qui expliquerait la puissance réfractaire de certains sujets à la maladie, et la gué rison spontanée chez ceux, si nombreux, où l'on trouve à l'autopsie des cicatrices de foyers guéris.

Les contagions donneraient donc surtout des manifestations localisées et guérissables.

L'atavisme, surtout dans des milieux malsains et dans les conditions favorables au développement du bacille, l'atavisme ferait la gravité ou au moins aggraverait le mal.

Voilà la trosième fois que nous soutenons cette doctrine dans les Congrès (1903-1905-1906).

L'avenir décidera ce qu'elle a de vrai.

La tuberculose dans la marine de guerre portugaise

Par M. Moraes Sarmento, Lisbonne.

La morbilité (10,82 p. 1.000 de l'effectif) et la mortalité (1,04) par la tuberculose dans la marine portugaise sont très élevées, un peu plus élevées que celles de l'armée (1901 = 6,23 et 1,03); et bien moins élevée est aussi la morbilité de la partie masculine de la population portugaise dans les mêmes groupes d'âges (1er janvier 1905, 4,14 p. 1000); et je crois que de même les deux sont plus petites dans plusieurs marines d'autres nations, ce que je ne peux pas affirmer parce que les statistiques médicales des différentes nations ne sont pas comparables, les données sur lesquelles elles sont basées n'étant pas égales. Une convention à ce sujet entre les pays qui possèdent une marine de guerre serait sans doute très bien reçue.

La gravité de cette maladie a toujours été grande, mais elle, qui dans la marine de guerre portugaise, pendant les trois dernières périodes quinquennales, avait diminué sensiblement, paraît, dans les derniers cinq ans, avoir une petite tendance à augmenter.

Les causes de cette gravité, qui d'ailleurs est très grande dans toutes les marines, sont la contagion et l'auto-infection, mais je la crois due bien plus à l'auto-infection qu'à la contagion.

Certes, on ne peut pas nier la contagion, quoiqu'on n'ait pas trouvé de bacilles, pas même dans la poussière des lieux occupés

à bord par les tuberculeux (Metzke) et qu'un grand nombre de bacilles soit nécessaire pour qu'elle soit possible (Flügge); mais les intérieurs des navires sont si obscurs, si humides, si mal aérés, et l'accumulation des hommes y est si grande qu'il faut confesser que ces intérieurs se trouvent dans les meilleures conditions pour que la contagion s'y fasse soit par la poussière, soit par les gouttelettes projetées par la bouche des tuberculeux. La contagion donc paraît bien moins à redouter qu'on ne le croit vulgairement; il n'en est pas de même de l'auto-infection.

96 % des hommes de dix-huit à trente ans sont infectés de tuberculose (Naegeli), et les conditions de vie, à bord des grands navires de guerre même les plus modernes et où l'on se conforme le mieux aux prescriptions hygiéniques, sont les plus propres à éveiller les foyers anciens ou latents de la maladie.

Dans la marine portugaise il y a encore une autre cause d'une très grande importance, et qui peut-être lui est propre: ce sont les séjours prolongés dans les colonies, toutes très insalubres. séjours qui sont souvent répétés pendant tout le service.

Les marins, donc, trouvent à bord un milieu très dépressif et de très différents métiers et à toute heure beaucoup de péripéties qui peuvent les affaiblir considérablement et les conduire à la bronchite.

Ainsi presque tous les hommes s'y trouvent très sujets à voir brusquement se manifester leur maladie, latente jusqu'alors et qui peut-être serait restée dans cet état, s'ils n'avaient pas quitté les lieux d'où ils sont venus. Les moins résistants, ou bien ceux qui sont le plus exposés aux causes qui peuvent réveiller leur tuberculose latente, s'en vont vite: ou morts ou réformés; les autres restent plus longtemps, mais à la longue et de plus en plus, en pourcentage plus grand, beaucoup d'entre eux sont aussi rayés de la marine, comme les faits le prouvent.

Dans la marine de guerre portugaise, pendant la première année de service, il y a eu 12,09 d'entrées pour la tuberculose pour 1.000 de l'effectif et 1,08 de décès, et, après cette période, 10,20 et 1,10. Comme on peut le voir, cette différence est bien plus petite que celle qui a été observée dans plusieurs autres marines. Cela sera dû, en petite part, à ce qu'on est peut-être en Portugal un peu plus rigoureux, au tirage des recrues, à l'égard des jeunes gens de constitution faible et de tous ceux que l'on soupçonne tuberculeux; mais je crois que c'est dû surtout aux causes des maladies, au service dans les colonies principalement

qui, avec le temps, en frappant les hommes, agrandissent peu à peu le nombre des tuberculeux.

Chaque année, en conséquence de tout cela, environ cinq hommes meurent de tuberculose et quarante-cinq sont réformés; et, comme ils ne sont pas admis dans la caserne des invalides de la marine, où ils ne peuvent pas être isolés, tous ces tuberculeux, provenant de toutes les provinces du royaume, y retournent pour mourir bien vite.

De cette façon non seulement l'impôt du sang est funeste à beaucoup de marins, mais souvent aussi il pourra l'être aux villages, peut-être jusqu'alors indemnes, où ils peuvent aller créer des foyers de la maladie.

La plupart de ces hommes sont réformés avec pension; tous ceux qui ont acquis la maladie dans les colonies le sont par la loi, presque tous les autres le sont aussi par la volonté du ministre, qui sait bien que leur malheureuse existence sera très courte et que le service a presque toujours été le seul coupable.

Conclusions

Afin d'atténuer la grande morbilité (10,82 p. 1000 de l'effectif) et la grande mortalité (1,04) par la tuberculose dans la marine de guerre portugaise et d'éviter la propagation de la maladie dans tout le pays par les réformés, il faut:

Ne pas permettre l'enrôlement des jeunes gens de faible constitution et de ceux qui sont atteints de tuberculose cliniquement diagnostiquée, ni de ceux qui sont seulement soupçonnés d'en être atteints, ni des volontaires ni des ex-élèves de l'Ecole de mousses, âgés de moins de 20 ans. On pourrait enrôler ces faibles et ces soupçonnés dans un régiment caserné dans une région choisie pour ses conditions de salubrité, où ils seraient sujets à un régime hygiénique spécial.

Dans les premiers mois de service, faire des examens très rigoureux et fréquents sur les recrues, surtout sur celles qu'on a quelque raison de soupçonner.

Faire rayer de la marine, à quelque moment que ce soit, tous les marins dans ces mêmes circonstances.

Rendre aussi bonnes que possible les conditions hygiéniques des navires et les conditions d'existence des marins à bord.

Réduire, autant que possible, le temps de service dans les pays insalubres.

Faire un sanatorium-asile pour les marins tuberculeux. Je

crois que dans la marine portugaise ce serait même une mesure économique pour l'Etat.

DISCUSSION

M. BARTHÉLEMY: La marine ne doit admettre aucun tuberculeux; s'il s'en glisse dans ses rangs, elle doit les réformer.

Je ne suis pas partisan des sanatoria pour la marine; elle réforme ses tuberculeux, elle les pensionne s'ils ont pris l'affection au service, mais c'est aux pouvoirs publics, aux villes, aux communes, au domicile de secours, à créer des établissements pour les soins aux tuberculeux. La marine, ne pouvant utiliser les tuberculeux, ne doit pas chercher à les guérir, car ce seront toujours de mauvais serviteurs au point de vue de la santé; elle doit donc les rendre aux pouvoirs civils qui seront chargés de leur assurer des soins.

M. BRUYN KOPS: Les sanatoria ne seraient pas d'un intérêt spécial pour la marine, mais principalement d'un intérêt social général.

M. FERNANDEZ-CARO dit qu'il ne veut pas utiliser les services des soldats ou des marins envoyés aux sanatoria; ce qu'il se propose c'est de tenter la guérison de ceux qui ne le sont pas et qui pourraient l'être si on les abandonnait, et éviter qu'ils portent l'infection chez eux. Quant à la marine, elle ne doit pas rejeter sans ressources ceux qui ont acquis la tuberculose pendant le service.

M. BRUYN KOPS : Le médecin de 1e classe de la marine, M. Lorenz, a composé une statistique des pertes de notre marine par la tuberculose dans les dernières années.

	Congédiés, inaptes au service					Décès Tuberculose et pneumonies chroniques		Sorties et décès		Effectif
	Tuberculose des poumons	Pneumonie chronique	Tuberculose autres organes	Total	%		%		%	
1890	22	5	2	29	0,35	3	0,04	32	0,39	8293
1891	18	10	6	34	0,40	5	0,06	39	0,46	8659
1892	10	23	2	35	0,39	8	0,09	43	0,48	8875
1893	14	22	7	43	0,50	7	0,02	50	0,58	8591
1894	20	19	2	41	0,48	2	0,02	43	0,50	8562
1895	10	27	-	37	0,42	7	0,08	44	0,50	8778
1896	6	12	2	20	0,23	8	0,09	28	0,32	8807
1897	12	14	6	32	0,37	8	0,09	40	0,46	8635
1898	20	8	10	38	0,43	5	0,06	43	0,49	8954
1899	17	5	3	25	0,29	5	0,06	30	0,35	8435
1900	10	8	5	23	0,25	6	0,07	29	0,32	8519
1901	15	16	4	35	0,40	1	0,01	36	0,41	8851
1902	18	14	1	33	0,39	2	0,02	35	0,41	8548
1903	18	15	2	35	0,43	1	0,01	36	0,44	8145
1904	16	7	1	24	0,31	3	0,04	27	0,35	7614
1905	11	4	2	17						
Moyenne	11,8	13	3,4	31,2	0,365	4,7	0,055	36	0,42	8548

On a noté comme tuberculose pulmonaire les cas où l'on trouve des bacilles de Koch dans les crachats.

Pour l'année 1903, Lorenz a calculé la morbidité de la tuberculose pour les différentes qualités. Il a trouvé que les gardes-malades furent le plus souvent frappés, puis viennent les sous-officiers. Les chauffeurs sont frappés deux fois plus que les matelots, bien qu'on exige un physique plus robuste pour les premiers. Les ingénieurs viennent en dernier lieu.

En comparant nos chiffres à ceux des autres marines, on voit que la tuberculose n'est ni très fréquente, ni très rare dans notre marine.

Il paraît que les chiffres s'abaissent un peu dans les toutes dernières années, peut-être un effet de conditions plus hygiéniques à bord des navires modernes, spécialement d'une ventilation plus efficace. Des expériences avec l'appareil de Maldane ont montré que, grâce à la ventilation artificielle, l'acide carbonique dans l'atmosphère du poste des équipages ne surpasse pas 1‰, même dans des conditions peu favorables, et sans qu'on éprouvât des courants d'air gênants, l'espace cubique étant d'environ 3 5^{m3}, par tête.

Comme prophylaxie, il y a un examen des conditions physiques des aspirants du service très rigoureux. Un individu souffrant de tuberculose ouverte n'est pas toléré à bord, ni dans les casernes. Les effets des conscrits en congé prolongé, emmenés par eux, sont désinfectés à l'étuve avant leur réembarquement. Il est rigoureusement interdit de cracher au dehors des crachoirs.

On a beaucoup discuté le danger de propager la tuberculose par des porte-voix et des gobelets en commun. Pour ma part, je ne crois pas que ce danger soit très grand : chez nous, on n'a pas pris de mesures pour le combattre. En tout cas, l'usage d'un globelet en commun est quelque peu dégoutant, peut-être un gobelet en aluminium à forme aplatie, dans une poche spéciale, ne gênerait pas trop. On pourrait boucher les porte-voix au moyen de gros bouchons imprégnés d'une solution antiseptique.

SÉANCE DU 21 AVRIL

(Sections de Médecine coloniale et navale et d'Hygiène et épidémiologie réunies)

Présidence : M. RUBERT BOYCE

Etiologie et prophylaxie de la fièvre jaune

Par MM. FRANCISCO FAJARDO, Rio de Janeiro (v. page 47)
et WILLIAM C. GORGAS, Washington (v. page 61)

DISCUSSION

M. ARISTIDES AGRAMONTE : The demonstration of the doctrine of yellow fever transmission by the bite of mosquitoes needs no greater proof than that given in the stamping out of the recent epidemic at New Orleans.

The superior Board of Health of Cuba has successfully prevented, by the same methods, based upon the same doctrine, not only the spread of yellow fever infection, but also the introduction of new cases. In his report, Dr. Fajardo has

attributed greater value than it deserves to the work of Prof. Sanarelli and calls the transmitteur of yellow fever Stegomyia calopus instead of Stegomyia fasciata, Theobald.

M. LEOCADIO CHAVES: A l'égard de la cinquième conclusion du rapport du dr. Francisco Fajardo, il faut dire que les études faites dernièrement au Brésil démontrent que le Stegomyia fasciata est un moustique, dont l'activité s'exerce seulement en présence de la lumière. Nous avons en faveur de cette opinion les observations du dr Emile Goeldi, de Pará, et les études, encore inédites, du dr. Belisario Pena, médecin auxiliaire du service de la prophylaxie de la fièvre jaune à Rio de Janeiro. Par ces études on arrive à la conclusion que l'activité de la femelle du Stegomyia fasciata s'exerce toujours en présence de la lumière et que pendant la nuit on observe cette activité seulement quand, par l'éclairage artificiel de l'ambiant, le moustique se trompe sur la phase lumineuse du jour. Par les observations du dernier des observateurs ci-dessus mentionnés, on arrive aussi à la conclusion que même en présence de la lumière l'activité du moustique dépend des oscillations de la température. A Rio de Janeiro, pendant les époques épidémiques, on observe qu'à cause de cette influence de la température sur l'activité du Stegomyia fasciata, la contamination par la fièvre jaune se produit dans des heures différentes, dépendant de la saison de l'année. Dans les époques caniculaires, précisément celles qui sont épidémiques, l inoculation ne s'effectue pas durant les heures moyennes du jour, les heures les plus chaudes, parce que l'élévation thermique est alors excessive et abat l'énergie du moustique. C'est dans les heures crépusculaires, celles qui précèdent le lever du soleil et celles qui précèdent l'obscurité de la nuit, que le Stegomyia fasciata devient actif et inoculateur.

Cette considération étant faite, je profite du moment pour communiquer au Congrès que l'on peut considérer déjà éteintes les épidémies de fièvre jaune à Rio de Janeiro Depuis qu'on y a installé la prophylaxie spécifique, il n'a plus apparu de manifestations épidémiques de cette maladie. Et cela depuis l'année 1903. En considérant ce fait comme une brillante victoire de l'hygiène ainsi qu'un grand bénéfice pour l'humanité, je propose que le Congrès émette un vœu d'applaudissement au dr. Gonçalves Cruz, très compétent directeur du Service Sanitaire au Brésil, pour sa courageuse initiative de faire à Rio de Janeiro l'application de la prophylaxie spécifique de la fièvre jaune basée sur les nouveaux enseignements de la propagation de cette maladie par les moustiques Stegomyia fasciata, et cela avec exclusion des anciens moyens prophylactiques. Je propose aussi un vœu d'applaudissement au dr. William Gorgas pour sa notable et bienfaisante campagne sanitaire contre la fièvre jaune à la Havane, dont est résultée l'extinction de ce terrible fléau.

M. RUBERT BOYCE said that as the result of a long series of the most exact experiments there could be no doubt as to the rôle the Stegomyia fasciata looks in the propagation of yellow fever. The Stegomyia fasciata was the only means of transmitting the virus and it obtained it only from the infected person and not from dejecta or soiled clothes or mud. The employment of exact prophylaxis had in every instance produced a most striking and successful result.

M. AUSTIN: The action taken by the Government of the United States to control the epidemic of yellow fever which occurred in New Orleans and other cities of the United States was based upon the theory that yellow fever is communicated by the mosquito Stegomyia fasciata and *only* by this means. The result of the measures taken by the Government were satisfactory and afford proof that the mosquito is the only means of communicating yellow fever.

M. Cortezo rappelle les conditions dans lesquelles s'est développée l'épidémie de fièvre jaune à Madrid en 1878.

Les soldats qui rentraient de Cuba après la première guerre de l'Indépendance portaient des sacs contenant du linge sale et des haillons: ces sacs ont été ouverts par eux et une épidémie bornée au quartier de la ville où les soldats logeaient éclata et produisit plus de 70 à 80 cas indubitables diagnostiqués par les médecins qui avaient exercé à Cuba pendant plusieurs années. Sans nier que les moustiques soient les véhicules de la contagion, je me demanderais s'il n'y aurait d'autres moyens de transmission des germes ou si ces germes pourraient être transmis par quelques variétés indigènes de moustiques de l'Europe.

M. Bruyn Kops: A Curaçao, le médecin de la marine de 2e classe von Trotzenburg a expérimenté avec des liquides moustiquofuges: il a trouvé qu'un mélange de pétrole purifié et de créoline (parties égales) est supérieur au pétrole et que deux gouttes sur cinquante centimètres cubes d'eau tuent les larves et les chrysalides en moins d'une demi-heure: un mélange de pétrole et d'huile thérébentinée est un peu moins actif. Les mélanges sont supérieurs au pétrole puisqu'ils se répandent à la surface en très peu de temps en couche très mince.

M. Agramonte répond à M. Cortezo que ni la transmission de l'infection par les effets ni par les déjections de cas de fièvre jaune ne sont possibles (expériences de la Commission Américaine).

Havana was not rid of yellow fever until work was undertaken based upon the theory of mosquito transmission.

The only method of transmission is by the bite of Stegomyia fasciata.

M. John Wise: While I am in absolute sympathy with the theory of transmission of yellow fever by the Stegomyia fasciata and appreciate at its full value the American Commission, we must believe that as yet this question is «sub judice».

The epidemic at Madrid, the appearance of yellow fever in localities where the Stegomyia is not found, besides much other evidence, must be considered before we can positively decide the etiology of the disease.

M Cortezo insiste en répondant aux affirmations du dr. Agramonte qu'il n'a pas nié que le Stegomyia fasciata soit le moyen principal de propagation de la fièvre jaune, mais il croit qu'on ne peut pas affirmer qu'il soit le seul agent de propagation, ou il faudrait admettre que les larves de ces moustiques peuvent être apportées dans le linge sale et peuvent trouver des conditions favorables de localité. En tout cas, il faudrait laver et désinfecter le linge.

M Albarran: Les doutes manifestés par M. Cortezo au sujet de la possibilité qu'il n'existe d'autres voies de transmission de la fièvre jaune que le moustique posent de nouveau devant le Congrès un problème que nous devons considérer comme résolu déjà, du moment où la Commission Américaine du gouvernement des Etats-Unis, en confirmant les découvertes du médecin cubain, le dr. Finlay, est arrivée aux conclusions pratiques qui, posées sévèrement comme moyens hygiéniques, ont donné lieu à l'extinction de la fièvre jaune à Cuba.

La preuve de ces doctrines confirmées expérimentalement et jusqu'à la satiété par la Commission Américaine et par des expériences ultérieures faites en beaucoup de points a obtenu sa sanction pratique par ce qui suit: les malades qui arrivent à Cuba attaqués de fièvre jaune, venant du Mexique ou d'autres points infectés, sont isolés dans l'Hôpital «las Animas» avec toutes les précautions tendant à éviter la piqûre de la Stegomyia fasciata; là ils sont traités par des assis-

tants non immunisés qui peuvent être en contact avec toutes les matières provenant du malade, sans aucune crainte.

On ne peut renchérir sur l'importance de la vérité démontrée sur la transmission de la fièvre jaune, pour les relations internationales, les systèmes de quarantaine, etc.

La découverte du Cubain Finlay et la confirmation et les déductions pratiques de la Commission Américaine, qui se confirment partout, ouvrent de nouveaux grands horizons à l'hygiène publique et à la vie des peuples dans les régions tropicales.

M. Fernández-Caro dit, en réponse à M. Albarran, que la question posée sur la transmission de la fièvre jaune était très importante et qu'il ne pouvait pas admettre que le moustique soit l'unique agent de transport parce qu'on en viendrait à la suppression de toute autre mesure de prévention, comme il l'a dit, dans l'hygiène internationale. Il ne nie pas les faits expérimentaux, mais il croit que pour établir des conclusions qui affectent aussi essentiellement la santé des nations il faut avoir une évidence, une certitude absolue; il cite les différentes épidémies supportées en Espagne pendant la première moitié du dernier siècle et il conclut en affirmant que ces études doivent être continuées sans oublier que, sans préjudice de la destruction des moustiques, on doit aussi faire disparaître tous les foyers d'infection.

M. Ramos: A l'appui des opinions des docteurs Albarran et Agramonte, je viens dire que, dans l'état de S. Paulo (Brésil), où je fais la clinique et où je connais bien le développement de la fièvre jaune, depuis qu'on a appliqué la prophylaxie spécifique, ce grand fléau a presque complètement disparu.

Le port de Santos, ville maritime ravagée plusieurs fois par le vomito negro, est aujourd'hui une ville très saine et les mois de la chaleur, dans lesquels les cas étaient communs et dangereux, se passent actuellement sans la notification de cas de fièvre jaune.

A l'intérieur, dans plusieurs villes où la fièvre a fait des ravages, on n'observe plus à présent aucun cas de cette terrible maladie. Les expériences des linges souillés ont donné des résultats complètement négatifs à l'Hôpital d'isolement de S. Paulo, expériences contrôlées et assistées par plusieurs médecins, parmi lesquels le prof. Ivo Bandi qui était là à cette époque. Le service sanitaire de S. Paulo, dont le directeur, le dr. Emilio Ribas, et ses dignes auxiliaires font exclusivement la prophylaxie par le combat et la destruction du moustique, a montré au Ve Congrès de Rio de Janeiro les énormes avantages recueillis depuis qu'on a institué les nouvelles méthodes. A Rio, on fait la même chose et les résultats sont brillants et, en terminant, j'applique la sentence: «Contre les faits constatés, pas de mots».

M. Magalhães (Rio de Janeiro): Je vous demande la permission de faire quelques considérations à propos de ce que vient de dire M. Caro.

Il n'y a aucune difficulté à expliquer la propagation de la fièvre jaune en Europe par des bateaux à voile après de longues traversées par mer, puisque nous savons que ces navires transportaient dans leur intérieur une grande quantité de moustiques; la présence de ces insectes à bord de navires est un fait avéré, nullement douteux. Le même fait se reproduit par rapport à l'infection paludéenne; la fièvre paludéenne peut se déclarer à bord transmise par le même mécanisme. Accepter la proposition de M. Caro comme preuve contre la théorie animée de la transmission de la fièvre jaune, le même fait serait à appliquer à la théorie animée de

la transmission du paludisme. Nous connaissons, tous, les anciens marais flottants des anciens auteurs, les anciens miasmes étaient nos moustiques. Il y a quelque chose d'importance plus générale à accentuer. La science ne peut pas être établie sur des suppositions de possibilités; nous ne pouvons pas abandonner des faits prouvés, des expériences positives faites avec la rigueur scientifique, pour accepter de simples suppositions. Ce serait retourner en arrière, rétrograder, revenir aux systèmes des quarantaines, des mesures exagérées vexant inutilement les passagers, portant de grands préjudices au commerce international.

Je ne nie pas l'importance de toutes mesures hygiéniques parallèles à l'extermination des moustiques pour le combat contre la fièvre jaune, comme pour ce qui concerne toutes les maladies infectieuses. Je pourrais vous citer le cas de la ville de Santos où la construction du port, l'assainissement de la ville ont beaucoup concouru à l'extinction de la fièvre jaune en ce port.

En concluant, je désire, de ma part, affirmer que tous ceux qui s'occupent pratiquement de fièvre jaune ne doutent pas de la réalité de la transmission de cette maladie par les moustiques, il savent aussi qu'aucun fait n'a encore été enregistré ayant les conditions nécessaires pour faire accepter la transmission de la maladie par un autre moyen. J'insiste: nous ne pouvons pas accepter des suppositions en échange de faits dûment vérifiés et toutes les observations, toutes les expériences faites par les médecins américains à Cuba ont été répétées et verifiées à S. Paulo par des médecins brésiliens, à Rio par la Commission française de l'Institut Pasteur, toutes concordantes.

En terminant, je dois demander des excuses à M. Caro si j'ai cru devoir opposer mes assertions à quelques idées qu'il m'a paru accepter; je le prie de vouloir bien me croire dans mes expressions de respect et de consideration pour ses talents et sa compétence en hygiène internationale.

M. Agramonte répond à M. Fernandez-Caro que les moustiques se transfèrent sur des navires; c'est pour cela que se développent des épidémies à grande distance et aussi parce que les Stégomyia acquièrent rapidement droit de cité dans les climats qui leur sont favorables.

Il n'est pas possible qu'ils acquièrent l'infection ailleurs que du sang de l'individu.

Je crois qu'il n'y a pas d'autre moyen d'infection en dehors de celui par le moustique et tant qu'on n'en démontrera pas un autre, nous ne devons pas perdre notre temps en considérations sur l'inconnu.

M. Ricardo Jorge présente quelques remarques à propos de la fièvre jaune, en ce qui concerne le Portugal. Et d'abord, qu'il soit dit en passant que cette maladie a été découverte par un médecin portugais, Rosa, qui l'a observée à Pernambouc à la fin du XVII[e] siècle après la prise de la ville par les troupes portugaises; il l'a décrite dans son livre «Constituição pestilencial de Pernambuco». C'est une donnée historique intéressante pour les confrères brésiliens.

Dans ce débat sur la transmission de la fièvre amarylle, on a envisagé aussi les mesures à mettre en pratique contre l'invasion de la maladie. Il s'agit d'une affaire sanitaire très importante pour le Portugal, qui est en rapports suivis avec les ports où elle est encore endémique. On ne doit pas passer sous silence une circonstance particulière; c'est qu'il y a des stégomyia à Lisbonne; il est même le moustique prédominant dans la ville et dans ses environs. On ne l'a pas rencontré en dehors de Lisbonne, mais il doit exister partout, spécialement au sud du pays. Le stégomyia ne pullule en Europe que sur la bande méridionale. On con-

prend que les pays où le stégomyia est absent se désintéressent de la prophylaxie anti-amaryllique. Tel n'est pas notre cas. L'épidémiologie est d'accord avec ces données de la culicologie. La fièvre jaune nous a envahis quelquefois depuis 1724, date de la plus ancienne épidémie connue. Donc il faut nous défendre d'une nouvelle invasion: c'est l'affaire de la santé maritime qui, depuis le règlement du 24 décembre 1901, est entrée chez nous dans une nouvelle phase; nous sommes armés à présent de façon à nous garantir efficacement sans causer ni dérangements sensibles ni dommages au commerce et à la navigation. La destruction des moustiques, le *démoustiquage* s'il est permis de le dire, on l'obtient par les procédés connus de sulfuration et spécialement par le gaz Clayton.

Nous avons créé un poste sanitaire bien aménagé, établi sur le quai de débarquement, pour l'observation des passagers qui ne sont soumis à aucune quarantaine, sauf dans le cas d'un navire infecté. Dans ce cas-là, extrêmement rare, les malades sont débarqués au Lazaret, de l'autre côté du Tage, où il y a des infirmeries à fenêtres garnies de moustiquaires.

Notre délai de surveillance ne dépasse pas 7 jours; aujourd'hui on parle d'augmenter ce délai jusqu'à 13 jours, période maximum d'incubation. Cette innovation, je la trouve impossible à mettre en pratique. Du reste, le délai de 7 jours est suffisant; c'est la durée ordinaire de l'incubation, adoptée comme telle dans le fameux exploit de Cuba dont on vient de parler.

Il ne reste qu'un point à éclaircir — la désinfection du linge souillé et des objets considérés comme susceptibles Eh bien, les expériences démontrent que le stegomyia ne s'infecte pas, bien que nourri avec les excreta des malades. M. Agramonte vient de le dire; toutes les expériences sont concordantes là-dessus, et entre autres celles de Marchoux et Simond dernièrement publiées. Néanmoins n'y aurait il pas des faits épidémiologiques qui font songer à la possibilité de cette contamination? Ce serait le cas du fait de Madrid; et voilà pourquoi j'ai invité M. Cortezo à raconter cette curieuse épidémie, pas facile à expliquer. Quoiqu'il en soit, M. Agramonte ne s'oppose pas à ce qu'on soumette les bagages à la désinfection; je juge qu'on ne doit pas encore mettre de côté cette vieille pratique.

Une remarque finale: à Lisbonne, depuis 1893, il n'est entré aucun navire suspect ou infecté de fièvre jaune. Depuis 1880, on ne compte que cinq cas de malades trouvés à bord, hommes de l'équipage toujours, incapables déjà d'être nuisibles, ayant dépassé la période dangereuse des 4 premiers jours après l'invasion. Ces faits démontrent qu il faut faire la défense maritime contre la fièvre jaune, sans toutefois dépasser les limites d'une pratique raisonnable et libérale.

M Ayres Kopke: Le Stegomyia fasciata est très fréquent à Lisbonne: à Junqueira, près de l'Ecole de Médecine tropicale, il y en a beaucoup. Dans les laboratoires de cette école j'ai pu conserver dans des récipients contenant de l'eau des œufs de ces insectes, qui ont résisté depuis l'automne dernier jusqu'à présent, et qui ont donné des larves dès que la température commença à s'élever.

Par les derniers travaux de la mission française, il semble que l'agent de la fièvre jaune se transmette d'une génération de stegomyias à la suivante par les œufs, d'une façon semblable à ce qui arrive pour le piroplasme de la fièvre du Texas qui suit son cycle évolutif à travers deux générations successives de moustiques, se développant dans les œufs de ces insectes de la façon si bien étudiée recemment par M. le prof. Koch.

Si le fait rapporté par la Commission française vient à être confirmé, on comprend bien qu'il sera d'une grande importance pour la prophylaxie.

Les cas de fièvre jaune de Madrid décrits par M. Cortezo ne peuvent évidemment être expliqués par le transport, dans les effets des soldats rapatriés de Cuba, de larves de stegomyias; mais les œufs de ces insectes pourraient, dans des linges humides, se maintenir encore capables de donner des larves à Madrid en trouvant des conditions de milieu favorables. Un médecin portugais, M. Nunes de Oliveira, a vérifié que dans l'intérieur des fardeaux de paille venus de Buenos-Ayres, pour S. Vincent, île du Cap Vert, il y avait des œufs d'anophèles qui, placés dans de bonnes conditions, donnèrent encore lieu à des larves de ces moustiques: ces expériences ont été publiées dans les «Archivos d'Hygiene e Pathologia Exoticas», Vol. I, Fasc. 1º.

Dans les cas rapportés par M. le dr. Cortezo, les soldats revenus de Cuba n'avaient plus dans le sang le germe de la fièvre jaune et par conséquent ne pouvaient pas devenir un foyer de contagion: les linges souillés ne sont pas nuisibles comme l'ont très bien démontré les travaux de la Mission Américaine: de façon que, pour essayer une explication du fait épidémiologique en discussion, on peut formuler l'hypothèse que des œufs de stegomyias, infectés à Cuba, ont pu être transportés jusqu'à Madrid et y donner lieu à des larves et à de nouvelles stégomyias, capables de disséminer la fièvre jaune.

Il serait pour moi très important de connaître l'opinion autorisée des collègues présents, sur la possibilité de la transmission de l'agent de la fièvre jaune d'une génération de stegomyias à la suivante par les œufs de ces insectes.

M. AGRAMONTE L'expérience de la Mission Pasteur n'est pas convaincante parce qu'elle est unique; la question (la transmission héréditaire dans le moustique) est de grande importance au point de vue prophylactique.

Dengue

Par M. ARISTIDES AGRAMONTE, La Havane (v. page 107 du volume de la Section d'Hygiène et épidémiologie)

SÉANCE DU 23 AVRIL

(Matin)

(Sections de Médecine coloniale et navale et de Pathologie générale réunies)

Présidence: M. HANS CHIARI

Trypanoses

Par M. ERICH MARTINI, Berlin (v. pages 21 et 262 du volume de la Section de Pathologie générale).

Trypanosomiasis humaine (1)

Par MM. DAVID BRUCE et E. D. W. GREIG, Londres (v. page 37) et AYRES KOPKE, Lisbonne (v. page 233).

(1) Pour la discussion sur ce sujet, voir page 3?7 du volume de la section de Pathologie générale.

Histological observations in sleeping disease and other trypanosome infections

Par M. F. W. MOTT, Londres (v. page 266 du volume de la Section de Pathologie générale)

Histologie de la maladie du sommeil

Par MM. CARLOS FRANÇA et MARCK ATHIAS, Lisbonne (v. page 292 du volume de la Section de Pathologie générale).

La maladie du sommeil et la tsé-tsé à Novo Redondo

Par M. JOSÉ MARIA D'AGUIAR, Novo Redondo (v. page 294 du volume de la Section de Pathologie générale).

Note sur les trypanosomes des oiseaux du Portugal

Par MM. ANNIBAL BETTENCOURT et CARLOS FRANÇA, Lisbonne (v. page 300 du volume de la Section de Pathologie générale).

Etude, au point de vue thérapeutique, de la perméabilité méningée dans la trypanosomiase humaine

Par M. JOSÉ DE MAGALHÃES, Lisbonne (v. page 304 du volume de la Section de Pathologie générale).

Inoculations préventives contre les maladies à protozoaires

Par M. A. LAVERAN, Paris (v. page 80 et 308 du volume de la Section de Pathologie générale).

(Après-Midi)

Présidence : M. JOHN WISE

La question des pansements tout préparés pour le temps de paix et surtout pour le temps de guerre dans la marine

Par M. PROSPER BARTHÉLEMY, Paris.

Au Congrès International de Médecine tenu à Madrid en avril 1903, j'ai déjà eu l'honneur d'esquisser la question des «pansements tout préparés» dans la marine française.

Je commençais ainsi ma communication:

Au cours de la campagne du Dahomey (1892-1893) que je fis comme médecin-major des troupes de la marine, j'eus l'idée de me servir moi-même pour nos nombreux blessés des pansements individuels qui avaient été mis à notre disposition pour être distribués aux hommes.

Les résultats furent tellement remarquables que, les pansements épuisés, je

préparai, avant les combats, des pansements de différentes grandeurs avec les objets qui se trouvaient épars dans nos cantines médicales; il n'y avait donc plus, sous le feu de l'ennemi, à se préoccuper de rechercher les éléments constitutifs d'un pansement dans les différentes cases des cantines. Les pansements tout préparés étaient appliqués sur les plaies avec une très grande facilité. Un gros blessé prenait 5 à 6 minutes, un blessé léger deux à trois minutes; les hommes atteints par le feu de l'ennemi étaient toujours pansés quand il fallait reprendre la marche en avant.

Dans mon rapport officiel sur cette campagne, publié dans les *Archives de médecine navale* en 1893, j'écrivais:

J'avais eu des résultats tellement rapides avec le pansement individuel, que vers la fin de la campagne, mon approvisionnement en pansements de ce genre étant épuisé, je confectionnai un certain nombre de pansements tout préparés avec les ressources de mes cantines avant de marcher au feu.

et plus loin, parlant de leur adoption:

.. dans nos expéditions coloniales nous aurions l'avantage d'avoir sous la main des pansements tout préparés, ce qui rendrait notre tâche moins pénible et nos secours aux blessés plus rapides...

J'insiste sur ce point, il faut aux médecins et aux infirmiers de première ligne des choses simples et rapides; au milieu de la fusillade, alors que les blessés seront très nombreux, les médecins ne peuvent suffire à leur tâche s'ils n'ont point à leur disposition des pansements tout préparés, des appareils prêts à être appliqués.

J'écrivais ces lignes en 1893 dans un rapport officiel; j'étais jeune médecin de la marine, je n'avais jamais songé aux pansements tout préparés avant cette campagne, l'idée m'en est venue sur le champ de bataille comme une nécessité supérieure; je ne connaissais rien de ce qui avait été écrit sur la matière; j'ignorais, je l'avoue, les travaux de Chauvel, remontant à 1885; je ne savais point que Delorme, Bousquet, Audet, Nimier, Laval s'étaient faits les défenseurs de cette idée en 1889 et 1890.

Depuis, l'Allemagne avec Bergmann, l'Autriche avec Habart en 1894, l'Italie avec Bonomo en 1900 adoptent l'idée et en montrent les avantages chirurgicaux.

La marine française est la première à rendre réglementaires les pansements tout préparés dans les approvisionnements du temps de guerre.

Annoncés et mis à l'essai par M. de Lanessan, ministre de la Marine, dans sa circulaire ministérielle du 2 juin 1902 sur le service de santé à bord pendant le combat, le 22 janvier 1903, une dépêche ministérielle de M. Pelletan les rendait réglementaires

dans la marine sous trois types différents que nous avions proposés (grands, moyens et petits).

Ce rapide historique terminé, nous allons étudier successivement les deux questions suivantes:

1.° La meilleure façon d'établir les pansements tout préparés au point de vue chirurgical et en particulier ce qu'ils doivent être: aseptiques ou antiseptiques;

2.° L'utilisation qu'on peut en faire à terre et à bord en temps de paix et en temps de guerre.

Nous serons alors à même de conclure en sachant dans quelle mesure les pansements tout préparés ont une réelle supériorité sur les objets de pansements ordinaires, par les avantages variés qu'ils présentent dans le service normal et en campagne de guerre, dans les conditions spéciales où se trouve la marine. Le sujet sera ainsi loin d'être épuisé, car nous aurions encore à envisager l'extension des pansements tout préparés aux navires de commerce et à notre flotille de pêche; la question est du reste à l'étude.

Avant de commencer à traiter nos deux questions, qu'il me soit permis d'adresser à M. le dr. Brunet, médecin de 1[ère] classe de la marine, tous mes affectueux remerciements pour la collaboration si importante qu'il a bien voulu me donner.

Première Question

La meilleure façon d'établir les pansements tout préparés, au point de vue chirurgical, et en particulier de ce qu'ils doivent être: aseptiques ou antiseptiques

La composition des pansements tout préparés avec ses diverses parties et ses trois modèles, grands, moyens et petits, qui répondent à la plupart des cas, a été facile à arrêter car il n'y avait guère de divergences graves sur les matériaux et les dimensions.

Toutefois certains détails de leur préparation méritent qu'on s'y arrête à cause de leurs conséquences sur le traitement des plaies.

Pour la gaze, tout le monde est d'accord sur sa merveilleuse utilité comme matière absorbante; mais, faut-il lui adjoindre du coton hydrophile ou de l'étoupe?

Il est nécessaire pour y répondre de se rappeler les données expérimentales que nous possédons actuellement sur la valeur des pansements. Depuis bon nombre d'années déjà, le point de vue auxquel on s'est placé pour cette étude s'est complètement modifié et on a reconnu que la principale qualité à rechercher était sim-

plement de permettre la cicatrisation à l'abri des germes microbiens. Il en résulte que, puisque nous n'avons qu'une très faible action sur les facteurs extérieurs (température, pression, état hygrométrique, etc.), qu'une action très incertaine sur les facteurs internes (composition du sang et de la lymphe, milieu cellulaire), les bases physiques et chimiques du pansement ont le rôle le plus influent et décisif. C'est ce qui est abondamment démontré par l'expérience journalière.

D'après Kousnetzoff (traitement antiseptique des plaies, dissertation 1894), il n'y a guère que 15 % de plaies bien traitées par la méthode aseptique qui soient stériles. Les 15 % restantes sont souillées par des micro-organismes, souvent par des microbes pathogènes. Pourquoi se ferment-elles par première intention sans complication locale ni générale, alors même qu'elles résident dans les régions les plus redoutées?

Pourquoi les fautes inévitables commises pendant l'opération par le chirurgien n'ont-elles pas plus souvent des suites funestes?

C'est qu'en dehors de l'action chimique exercée sur les bactéries par les substances antiseptiques, il faut tenir compte d'autres facteurs qui concourent au succès, ce sont tous ceux qui s'opposent à la pénétration des microbes provenant de l'exsudat de la plaie et du pansement dans l'organisme du malade (Preobajensky, *Annales de l'Institut Pasteur*, 1897). Même les très vieux chirurgiens s'en étaient rendu compte sans se douter des microbes et Henry d'Emondeville écrivait, dans sa *Chirurgie*, composée entre 1300 et 1320, à la suite des nombreuses observations qu'il avait faites à la guerre en qualité de chirurgien de Philippe le Bel, ces paroles incroyables pour son temps: «Toute plaie simple peu guérir sans qu'il s'y forme du pus en quantité notable, à condition de la dessécher.»

Les expériences très précises de Preobajensky ont démontré la vérité de cette opinion prophétique en mettant en évidence l'influence prépondérante des bases physiques du pansement, à savoir: sa perméabilité, sa capacité d'absorption, l'hygroscopicité des matériaux et leur élasticité. 150 essais expérimentaux lui ont prouvé que, si le pansement réalise des conditions d'absorption et d'évaporation suffisantes, cela seul suffit à empêcher la pénétration des germes et des substances toxiques dans l'organisme. Il n'y a plus d'infection possible dès qu'on absorbe les liquides exsudés, qu'on assure leur libre sortie, par absorption, évaporation ou siphonnement capillaire.

Or, s'il en est ainsi, nous avons tout avantage à ce que le pansement tout préparé soit composé de matériaux aussi perméables, aussi capables d'absorber, aussi peu denses, aussi formant drainage capillaire, que possible, c'est-à-dire de gaze et de coton hydrophile. L'étoupe comme la tourbe doivent donc être laissées de côté, non pas que ces substances soient mauvaises en elles-mêmes, mais à cause de leur très grande infériorité par rapport à la gaze et au coton hydrophile au point de vue des qualités physiques.

Les pansements tout préparés sont et doivent être des pansements secs dans la très grande majorité des cas. C'est là leur principal rôle et celui qu'on doit rechercher chez eux; ils doivent donc être composés de gaze et de coton hydrophile; c'est la composition qu'ils ont actuellement dans la marine après avoir été, au début, composés de gaze et d'étoupe.

Cette première question tranchée par la considération des propriétés physiques des pansements, il s'en pose immédiatement une autre: les pansements tout préparés doivent-ils être aseptiques ou antiseptiques? C'est là le point de vue des propriétés chimiques des pansements.

Les pansements antiseptiques sont en effet des matériaux imprégnés de substances dont les propriétés chimiques doivent s'opposer au développement et à la multiplication des germes microbiens.

Toute la question revient donc à savoir si les pansements antiseptiques remplissent vraiment le rôle qu'on leur demande: empêcher l'infection et cela sans inconvénient pour le malade.

Or, sur ces deux points, nous pensons, d'accord, je crois, avec l'immense majorité des chirurgiens à l'heure actuelle, que les pansements antiseptiques ne répondent nullement aux espérances d'antan, et à leur but général. L'antisepsie n'est pas une sûre protection contre la présence des microbes sur les surfaces vives de la plaie. Ce qui empêche l'infection des plaies, ce n'est pas tant les antiseptiques déposés à sa surface, qui souvent les irritent davantage ou peuvent être une cause d'intoxication si la surface d'absorption est assez large, c'est l'occlusion immédiate et la dessiccation qui sont les conditions les plus défavorables à la pénétration des germes et à leur développement. Beaucoup de germes résistent en milieu humide aux antiseptiques faibles, tels que l'acide phénique, puis qu'on en cultive même un certain nombre en bouillon phéniqué.

La plupart des chirurgiens qui se sont occupés des blessures de guerre sont de cet avis.

Von Bruns (Congrès de chirurgie, Berlin, 1902), à la suite de Langenbreck dont les propositions datent de 1894, a montré que l'occlusion par un pansement sec, sans désinfection extérieure pour ne pas y introduire des germes des téguments voisins, réussit à prévenir toute infection secondaire d'autant mieux qu'il est appliqué plus tôt et à condition d'être sûrement stérilisé.

Cette théorie n'est pas un paradoxe d'actualité, elle s'appuie sur l'expérience des dernières guerres.

Déjà timidement mise en pratique du côté allemand pendant la guerre franco-allemande, elle a fait ses preuves dans la guerre russo-turque de 1878, dans la guerre des boërs avec le médecin suisse Jeanneret, avec Bertelsmann à Mafeking, qui n'employait qu'un simple pansement occlusif à la gaze stérilisée fixé par deux bandes de sparadrap. Même pratique à Cuba, de Kuttner qui conseille avant tout l'expectation aseptique et de Xawerde (*Boston Medical Surg. Journal*, 1899) qui, après avoir pansé 1400 blessés, donne la formule suivante citée par M. le médecin principal de la marine Valence:

Asepsie + occlusion = guérison.
Antisepsie + intervention = insuccès.

Dans la colonne Seymour, même pratique, même succès.

Au Touat, la colonne de Tidikelt, qui fait de la désinfection et de l'intervention, a 5 suppurations sur 25 blessés; la colonne de Gourara, qui fait de l'occlusion aseptique, n'a que deux suppurations sur 36 blessés.

Aussi Nimier et Laval proclament-ils hautement que, même sans nettoyage de la peau au pourtour des plaies cutanées produites par les projectiles actuels, et aussi sans lavage des mains des chirurgiens, les pansements secs absorbant tout suintement empêchent les plaies même souillées de s'infecter. Grâce au pansement sec, une croûte ne tarderait pas à se former sur ses orifices et à barrer la route aux agents microbiens.

La confirmation éclatante enfin de cette opinion vient de nous être fournie récemment janvier 1905 par la guerre russo-japonaise dans le *Voenno medecinsky journal*. Le docteur Eline, acteur et témoin, qui analyse le rôle du service de santé en Mandchourie, raconte dans une première partie que comme objets de pansements on a utilisé les paquets aseptiques de Brésinsky, et il

ajoute plus loin: «Tous les blessés guérissaient vite grâce à l'usage des paquets aseptiques et d'objets de pansement aseptisés. Avec l'iodoforme les résultats étaient moins favorables, son emploi a amené souvent la suppuration».

Ainsi il résulte de tous ces travaux et de l'expérience que le pansement aseptique est suffisant, mais le pansement antiseptique n'offre-t-il pas une garantie plus sérieuse?

Il faut bien reconnaître que c'est là une apparence presque exclusivement morale.

En effet, l'antiseptique le plus fréquemment employé pour imprégner les matières de pansement est le bichlorure à $^1/_{1000}$.

On sait ce qu'il en reste sur un pansement au bout seulement de quelques mois de conservation! Généralement, à peu près rien et le peu qui reste est transformé en un sel insoluble extrêmement irritant pour les tissus dans les endroits où il s'incruste, pendant que l'ensemble du pansement se charge d'acide chlorhydrique également irritant et qui, provenant de la décompostition du sel, se dégage peu à peu.

Avec l'acide phénique, mêmes craintes.

Des accidents parfois fort graves ont été observés avec ces pansements. Pervès et Brunet, médecins de 1ère classe de la marine, en relatent un certain nombre fournis par leur service.

Ainsi donc le pansement sec chargé d'antiseptiques est inutile, illusoire et parfois dangereux. On réalisera un avantage médical et pécuniaire en le remplaçant par le pansement simplement mais rigoureusement aseptique.

C'est ce qui a été fait dans la marine française: les premiers pansements tout préparés mis en service ont été antiseptiques; depuis cette année, le règlement exige qu'ils soient rigoureusement aseptiques.

Deuxième Question

Utilisation des pansements tout préparés, à terre et à bord, en temps de paix et en temps de guerre

Quelle est l'utilisation du pansement toute préparé dans la marine ?

A notre avis, c'est là, plus que partout ailleurs, qu'il faut rendre le plus de services en temps de paix comme en temps de guerre. On peut dire que dans la marine, le service de santé n'est jamais stable et jamais à son aise; qu'il est toujours précaire quand il fonctionne et que, pour bon nombre d'unités navales, il n'existe

pas. Non seulement il est impossible d'attacher un médecin à chaq
navire, mais encore on ne peut même pas y mettre un infirmier.
ces petits bâtiments sont le plus souvent à la mer, les plus exposé
des accidents, éloignés de tout secours et réduits à leurs propres r
sources. Supposez un accident: un mécanicien vient d'avoir
doigt pris en tâtant une pièce de machine. Il accourt, le doigt s
gnant, auprès du second du bord. Aussitôt on se précipite;
cherche le coffre à pansements, on l'ouvre à la hâte, on déch
un paquet de coton, puis un paquet de bandes, puis un paq
de gaze; on jette tout cela sur une table, sur un banc ou sur l
coussins du poste; on sort les ciseaux, le flacon de solution co
centrée antiseptique qu'on oubliera de diluer, des épingles. Sa
songer à se laver les mains, on découpe des morceaux de pan
ment comme on peut, et on entoure le doigt, la main, au pe
bonheur.

Tous ceux qui ont fait des traversées en torpilleur savent co
bien on y est gêné, même pour manger sommairement à la me
qu'il y a par conséquent impossibilité matérielle d'y faire un pa
sement dans des conditions convenables.

Le blessé pansé, que vont devenir ces paquets éventrés av
des mains sales, ce coton, cette gaze qui auront traîné sur u
table ou sur un banc et ensuite enveloppés dans un morceau d
journal? On les serrera tels quels dans le coffre en attendant d
les mettre sur une nouvelle plaie à laquelle ils apporteront tou
les germes microbiens qu'on leur aura fait accumuler dans l'inte
valle.

Au lieu de cela, supposez que le coffre à pansements renferm
un certain nombre de pansements tout préparés: il suffit d'e
prendre un, de tirer sur un fil pour ouvrir le paquet et d'appl
quer son contenu avec des mains propres. Il n'y a besoin d'aucu
accessoire, on procède au pansement debout, dans un coin, e
quelques instants. Le blessé est mis aussitôt dans de bonnes co
ditions de protection.

On n'a pas à craindre d'intoxication, de vésication, de br
lure comme avec les antiseptiques et aucune partie du matéri
de pansement n'est avariée, perdue ou compromise en cas d
nouvel accident.

Or elle augmente chaque année, la poussière navale, privée d
secours médical. Les sous-marins, les torpilleurs, sauf le torpille
divisionnaire, ne peuvent même pas avoir de matelot infirmie
Ce sont eux qui ont le plus pressant besoin de pansements to

préparés qui pourraient presque composer tout leur approvisionnement chirurgical.

Le même raisonnement peut s'appliquer à tous les petits navires de guerre, quelle que soit leur mission, naviguant sans médecin.

En nous élevant plus haut dans la hiérarchie navale, nous avons les navires pourvus de médecins. Régulièrement, ceux-ci, étant sous la surveillance médicale, peuvent avoir des pansements bien faits et propres avec l'approvisionnement actuel, mais les pansements tout préparés ne seront pas cependant sans apporter un très grand secours en maintes circonstances sur lesquelles nous n'insisterons pas.

On voit donc que les services à rendre par le pansement tout préparé sont considérables et s'étendent de haut en bas de la hiérarchie navale, même en temps de paix. Mais son triomphe sera la campagne de guerre, soit à la compagnie de débarquement, soit au combat naval.

Une colonne de compagnie de débarquement a besoin du maximum d'objets de pansement, du minimum d'impedimenta. Toutes ces conditions sont réalisées au mieux avec les pansements tout préparés. Si l'action doit avoir lieu sur le rivage même comme à Stax, les hommes tomberont immédiatement. Il faut les panser avant de les ramener à bord. Comment songer à installer sur le rivage ou dans une vedette tout l'attirail des divers matériaux nécessaires actuellement pour faire un seul pansement? Avec des pansements tout préparés on peut les panser très vite.

Si l'action doit avoir lieu dans l'intérieur des terres, pour que le matériel de santé puisse suivre partout, ce qui est d'obligation pour lui, ne faut-il pas qu'il soit réduit le plus possible et qu'on puisse s'en servir n'importe où, dans un champ, au bord d'un fossé, sur une route, etc.? Quel secours inestimable on aura aussitôt avec le pansement tout préparé, si chaque homme avant le départ en a reçu un dans sa poche ou sa cartouchière ou même avec le seul contenu du sac d'ambulance? Un homme est-il frappé? Il est immédiatement pansé sur place et sa plaie à l'abri jusqu'au retour à bord.

Avec toute l'école moderne (Nimier et Laval, 137-139), Tavel, Walffler, etc., nous admettons qu'il ne faut alors ni sonder, ni chercher à désinfecter sur place les plaies par armes à feu et que dans leur traitement, comme dit Tavel: «Moins on fait, mieux on fait,» même pas de lavage de la région et de la peau avoisinante

(à moins que le blessé n'ait roulé dans la boue), mais uniquem protéger la blessure par un pansement aseptique. Dès lors en de minutes et sans embarras d'aucune sorte, avec le pansement t préparé qu'on sortira de la poche du blessé, ou du sac d'am lance ouvert n'importe où, le blessé verra aussitôt sa plaie m à l'abri, et le médecin sans être débordé pourra faire face à t tes les éventualités de la lutte. Quel avantage si dans une affai comme la colonne Seymour ou dans les premières colonnes opérèrent en Chine, on avait eu des pansements tout préparés!

Je ne puis oublier, écrit le docteur Brunet, médecin de 1re classe de la rine française, que, au combat de Tolikotchonou (20 nov. 1900), en attendant pouvoir panser les soldats tombés près de moi, il me fallut arrêter l'hémorrha avec leurs mouchoirs et les laisser trois heures dans la poussière jusqu'au mom où j'eus extrait des paniers et des cantines toutes les choses indispensables à pansement, sommaire cependant, car il ne fallait pas songer à exposer coton, ga cuvettes, etc., à la terre des champs soulevée par les rafales de vent et à l'e souillée des puits.

Tous ces inconvénients disparaissent en cas de combat bord, mais l'utilisation du pansement tout préparé n'en est p amoindrie, bien au contraire.

D'abord, sur tous les petits navires dépourvus de médecin, situation reste celle que nous avons envisagée en temps de pai Le pansement tout préparé donne à l'équipage la certitude qu s'il lui arrive malheur, il sera pansé rapidement.

Sur les navires plus importants pourvus de médecin, le s cours apporté au blessé, l'effet sur lui et son entourage, sero aussi précieux; mais en outre le pansement tout préparé est l seule ressource qui permette au service de santé d'envisager so rôle sans frémir et sans découragement.

En effet, les prévisions des divers auteurs établies d'apr les statistiques de combat naval (Sper, *Essai sur le service d santé nautique;* Gilbert, *Revue maritime;* Valence, *Archives de m decine navale* 1905) admettent qu'il faut compter 15 à 22 % de blessés sur le personnel engagé, qui tomberont dans toutes le parties exposées du navire. D'autre part, chacun sait que les po tes actuels des blessés ne peuvent servir que pour mettre à l'ab le matériel sanitaire, car ce sont généralement les endroits le moins commodes d'accès et les moins propres à soigner les bles sés, par leur encombrement, leur exiguité, leur insuffisance d'a rage, d'installation, d'éclairage. Tout est étonnamment réuni pou qu'ils puissent devenir un tombeau le cas échéant, et, dans l

cas le plus avantageux, à peine un dépôt ne servant qu'au matériel.

Dans ces conditions, les blessés tombant un peu partout, le poste des blessés étant inutilisable, que deviendrait le service de Santé s'il restait dans les fonds obscurs et dans l'inaction forcée où la routine et la tradition voudraient le confiner?

Si la lutte se prolonge faudra-t-il laisser indéfiniment les blessés sans secours là où ils seront tombés et le médecin ne pourra-t-il se porter auprès d'eux ou procéder à leur relèvement?

Abandonnés, ils subiront de nouveaux chocs ou seront balayés par de nouveaux obus, tandis que nous, médecins, incapables de rendre aucun service, nous resterons impassibles et pleins d'angoisses (ponton-hôpital de combat du «Cesarewitch», *Archives de méd. nav.* 1904), en attendant d'être débordés après l'action.

Et au moment de la pause ou, pour mieux dire, d'une accalmie dans la lutte, où tout le monde accorde alors au médecin de se rendre auprès des blessés, n'y aura-t-il, après avoir procédé à un triage rapide, qu'à attendre qu'ils aient été tous évacués vers les fonds pour commencer la besogne chirurgicale, d'ailleurs à peu près impossible en marche et dans l'état actuel des postes des blessés? J'aime à penser que nous ne nous résignerons pas à une telle conception de notre rôle. Mais il n'y a qu'un seul moyen de sortir de cette situation, c'est de prévoir, comme le propose Valence, un hôpital de combat protégé et d'accès aussi facile que possible de toutes les parties du navire avec un certain nombre de postes de secours bien choisis aux endroits de relai ou de convergence, suffisamment abrités; tous munis d'un certain nombre de pansements tout préparés, disposés dans un coffre à l'avance.

Dès lors, tout se simplifie et la situation des blessés et du médecin devient très claire. Avant le combat tout le matériel qui doit être mis à l'abri s'en va dans le poste principal des blessés comme dans une voûte cuirassée; à l'hôpital de combat et autres postes de secours, le médecin-major distribue des pansements tout préparés, de l'eau pour faire boire les blessés, une seringue de Pravaz avec quelques solutions (morphine, cocaïne, caféine) et c'est tout.

Il met dans chaque poste, suivant leur importance, le médecin en sous-ordre et le gradé infirmier, se tenant, lui, à l'hôpital de combat.

Pendant l'action, tous les hommes peu grièvement atteints ou pouvant marcher pourront alors se rendre auprès de lui ou au

poste de secours le plus rapproché, où aussitôt sans difficulté un pansement tout préparé mettra leur blessure à l'abri dans les meilleures conditions.

Le médecin, grâce aux pansements tout préparés et aux communications faciles de son hôpital de combat, aura pu donner les premiers secours à un certain nombre de blessés rapprochés, et diminuer un peu la besogne encombrante qui l'attend au moment de la pause.

Quel bénéfice, que de temps gagné, quel encombrement évité, et quel avantage d'avoir sous la main un pansement rapide, commode et absolument sûr! car le plus grand nombre des blessés sera bien constitué par des éclopés faiblement touchés. Si nous en croyons les statistiques des dernières guerres (Nimier et Laval), sur 1000 blessures par armes à feu, il y a 631 lésions des parties molles, 134 lésions osseuses ou articulaires des membres supérieurs, soit 765 pour 1000 blessés pouvant marcher (75 % environ). En admettant que les fracas causés par l'artillerie dans un espace restreint soient plus graves que les dégâts produits par les fusils actuels, et qu'il faille élever la proportion précédente, on n'en arrive pas moins encore au chiffre de 50 % de blessés susceptibles d'être pansés sur place sans opération urgente, c'est-à-dire autant de clients du pansement tout préparé. Ce sera donc la moitié des blessés au moins qui pourra être pansée dès son arrivée au poste de secours grâce au pansement tout préparé. On voit combien la tâche du médecin sera simplifiée alors qu'elle devenait écrasante, lorsque tous les blessés affluaient à la fois à la fin du combat pour recevoir un pansement encore assez long à établir à cause des diverses manipulations qu'il exigeait. Au lieu de cela beaucoup peuvent être déjà passés aussitôt après l'accident et les autres sont soignés dans le minimum de temps. Quel bénéfice pour les intéressés et le service!

Que le combat reprenne, les mêmes dispositions déjà prises restent en vigueur, mais tous les petits blessés ont été pansés et redeviennent en partie disponibles.

Si l'action est terminée, alors il ne restera bientôt plus qu'à s'occuper des interventions chirurgicales qui ne peuvent être utilement entreprises qu'avec le calme revenu. La proportion des tués étant d'après l'ensemble des statistiques de 10 à 15 % des blessés on voit que seuls 35 % des blessés deviennent justiciables d'un pansement opératoire, c'est-à-dire 1/3 seulement des hommes atteints pendant l'action. Les deux autres tiers pourront être d'autant

mieux tirés d'affaire avec le pansement tout préparé qu'il se prête davantage à être appliqué immédiatement et ne nécessite aucun accessoire.

On voit par là combien l'introduction des pansements tout préparés peut changer considérablement le rôle et la tâche du médecin en cas de combat naval et quel avantage immense blessés et service de santé peuvent en tirer. Voici quel est l'approvisionnement en pansements tout préparés pour les navires de la marine française et pour le temps de guerre.

Prenons un navire cuirassé, croiseur-cuirassé ou croiseur ordinaire ayant un équipage de 600 hommes au minimum. Cette unité navale allant au feu possédera :

Deux coffres à pansements	P'
Trois coffres à pansements	P''
Deux coffres à pansements	P' ou de mobilisation.

Ces 7 coffres, en dehors d'objets divers de pansement, tels que compresses, bandes, tampons, etc., contiennent 409 pansements tout préparés se répartissant de la manière suivante :

Pansements tout préparés	type	grand	100
»	»	moyen	170
»	»	petit	139
		Total......	409

Si on ajoute à ce chiffre les pansements tout préparés contenus dans les sacs d'ambulance, les musettes des brancardiers, on arrive à près de 500 pansements pour le jour du combat ; ce chiffre est rassurant.

Nous déposons, sur le bureau du Congrès, quelques échantillons de nos pansements réglementaires dans la marine française et dont la composition est la suivante :

Pansement tout préparé type grand.

1° Deux carrés gaze, 12 épaisseurs, 0m,15 de côté.
2° Deux carrés coton hydrophile, complètement revêtus de gaze de 0m,20 de côté.
3° Une nappe coton hydrophile, complètement revêtue de gaze de 1m × 0m,22.
4° Trois bandes tissu de 4m × 0,07.
5° Cinq épingles de sûreté.

Pansement tout préparé type moyen.

1° Deux carrés gaze, 12 épaisseurs, de 0m,10 de côté.
2° Deux carrés coton hydrophile, complètement revêtus de gaze, de 0m,14 de côté.

3° Une nappe coton hydrophile, complètement revêtue de gaze, de 0m,75 × 0m,18.
4° Deux bandes de tissu de 4m × 0m,07.
5° Trois épingles de sûreté.

Pansement tout préparé type petit.

1° Un carré gaze, 12 épaisseurs, de 0m,10 de côté.
2° Un carré coton hydrophile, complètement revêtu de gaze, de 0m,12 de côté
3° Une nappe coton hydrophile, complètement revêtue de gaze, de 0m,50 × 0m,12.
4° Une bande de tissu de 4m × 0m,07.
5° Deux épingles de sûreté.

Conclusions

Les pansements tout préparés ont leur utilisation très importante aussi bien dans le temps de paix que dans le temps de guerre.

Les marines de guerre, comme les marines du commerce, ont le plus grand intérêt à les adopter.

Ils permettent, sur les navires sans médecins, d'appliquer en tout temps et très rapidement un pansement propre, sans gaspillage de matériel.

Ils permettent en temps de guerre d'assurer avec la plus grande rapidité possible les soins aux blessés.

Avec les pansements tout préparés, un blessé léger prendra 2 ou 3 minutes pour être pansé, un blessé grave 5 à 10 minutes au maximum; donc, économie considérable de temps et de matériel, propreté assurée des pansements.

Les pansements doivent être de quatre modèles:

1° Type grand, pour les grands traumatismes.
2° Type moyen.
3° Type petit.
4° -Type très petit, pour les plaies simples aux doigts.

Avec les quantités règlementaires actuellement dans la marine française, une escadre de 10 cuirassés comprenant environ 6 à 7000 hommes d'équipage allant au combat aura à sa disposition près de 5000 pansements tout préparés.

Le médecin peut envisager avec calme les aléa du combat, il est assuré que les blessés, quelque nombreux qu'ils puissent être, seront pansés avec toutes les chances de guérison.

Qu'il nous soit permis à la fin de ce travail d'adresser tous nos vifs remerciements aux différents ministres de la Marine qui

ont bien voulu encourager nos travaux sur les pansements tout préparés et qui en ont doté la marine française.

En terminant notre travail, nous citons avec plaisir le passage suivant du rapport d'inspection générale du médecin de l'escadre du Nord, le médecin en chef Léo, pour l'année 1905:

C'est également à l'unanimité que les médecins-majors estiment que les pansements tout préparés (système Barthélemy) rendent les meilleurs services à bord pendant le combat et à terre dans les compagnies de débarquement.

Le dr. Bellot résume l'opinion générale dans les termes suivants: «C'est dans les cas où l'on aura le temps de s'occuper de la blessure avant le transport du blessé que la supériorité du pansement tout préparé apparaîtra avec le plus d'évidence; mais elle n'en sera pas moins réelle lorsque le pansement aura été différé jusqu'à l'arrivée au poste des blessés. L'existence des trois types de pansements, grands, moyens et petits, permet de pourvoir à presque tous les traumatismes, quelles que soient leurs dimensions. On évite avec ces pansements tout préparés les pertes de temps, les gaspillages, sans parler des souillures inévitables qui atteindraient les paquets de gaze ou de coton défaits à l'avance. Il ne faut pas négliger en effet de tenir compte des conditions déplorables dans lesquelles se produira l'intervention chirurgicale. Cette intervention doit par suite être réduite à son minimum.

Elle sera grandement facilitée et rendue plus rapide par l'usage de ces pansements».

Le dr. Gorron du «Henri IV», déclare qu'en cas de combat les pansements tout préparés rendront des services signalés et que dans les compagnies de débarquement ils ont une supériorité évidente, car ils permettent au médecin, sans avoir à déballer tout son sac, de pouvoir procéder à un pansement excellent, n'importe où, même sur le bord d'une route; mais il leur fait trois objections: la première c'est la mauvaise qualité de la bande, la 2e c'est la difficulté de leur adaption aux petites plaies des doigts des orteils, et la 3e c'est leur insuffisance en coton et en grand linge par l'emballage des grandes lésions thoraciques et abdominales.

On pourrait obvier à ces trois inconvénients qui me paraissent réels, en exigeant du fournisseur une bande solide et résistante, en créant, pour le service courant, une série de très petits pansements pour doigts et orteils, et enfin en maintenant avec les pansements tout préparés (système Barthélemy) un approvisionnement suffisant de coton et de gaze, ou en créant, comme le demande le dr. Ludger, un modèle extra grand pouvant convenir aux grands délabrements et contenant une bonne nappe de coton et des bandes en toile, ce qui porterait à cinq les modèles ou les types des pansements tout préparés extra grands, grands, moyens, petits, très petits

Tous les médecins-majors réclament avec instance la substitution de l'asepsie et de l'antisepsie pour ces pansements; plus tôt elle sera faite, mieux cela vaudra. (Léo, médecin en chef d'Escadre du Nord).

DISCUSSION

M. JOHN WISE: I am very sorry that we have had such a poor audience to hear such an able paper and upon a very interesting subject.

In the United States a commission of officers of the Army and Navy was recently ordered to consider the question of first dressing and this commission, whose report has not yet been published, recommended profused dressing both for small and large wounds.

The commission was able to examine the first aid dressing of all nations, at the Army Medical School and considered the subject at great length.

M. Bruin Kops présente des pansements de l'termöhlen tout faits, adoptés depuis quelque temps dans la marine hollandaise. Ces pansements consistent en une compresse de gaze, une couche d'ouate comprimée et deux bandes, fixées à la compresse. Le tout est plié de façon qu'on ne touche pas à la partie qui sera en contact avec la plaie. Il se déplie en tirant les bandes, puis on peut l'appliquer à un autre ou à soi-même. Le tout est enveloppé d'une couche de papier résistant double et fermé d'un nœud facile à défaire. Ces pansements, de quatre dimensions, sont contenus dans des boites en fer blanc placées dans les différents postes de secours pendant le combat, dans les boîtes de débarquement et à bord des torpilleurs et des petits navires. La distribution à bord des cuirassés en est pour 50 % de l'équipage.

Fonctionnement du service de santé dans les combats navals

Par MM. C. Auffret, Paris (v. page 146), et A. Rodrigues Braga, Lisbonne (v. pag. 210).

Discussion

M. Barthélemy : Je suis d'avis que, sur un navire de guerre, s'il n'y a qu'un médecin, il doit être tenu à l'abri jusqu'à la pause ou la fin du combat. Mais, cas le plus fréquent sur un gros navire de guerre, s'il y a trois médecins, le médecin-major se tiendra sous cuirasse à l'hôpital de combat, tandis que les médecins en sous-ordre se tiendront dans les hauts, aux postes de secours, prêts à donner leurs soins immédiats partout où il y en aura besoin même pendant le combat.

Nos hôpitaux de combat sur les navires de guerre sont trop dans les fonds, il faut mettre tous nos efforts à les remonter dans des locaux habitables mais protégés, si nous ne voulons pas étouffer nos généreux soins avec les blessés qu'on y descendra.

M. John Wise : I regret that my knowledge of french will not permit me to discuss this important question with facility; yet I beg to say a few words. In my opinion it will be impossible to definetely fix stations for the wounded in ships of war, while the question of naval construction is such a vexed question — given fixed conditions this matter might be solved, but it will be impossible to do so now.

In regard to the station of the medical officers, where there is but one, in my opinion, his safety should be carefully conserved, but when there are more, the medical officers should move freely about the ship to any point where emergent surgery may be demanded.

M. Fernández-Caro dit qu'il n'est pas possible d'établir d'une manière précise et invariable le poste des infirmeries de combat, qu'il faut qu'elles soient placées dans les lieux où les blessés et même le médecin puissent se trouver avec les plus grandes conditions de sûreté, vu le besoin de conserver une vie précieuse tant durant qu'après le combat; où il y a plus d'un médecin, l'un doit se trouver partout où ses services puissent être nécessaires, sans regarder le danger, mais l'autre doit être conservé. Dans le combat tout est circonstanciel et le bon sens du médecin et le sentiment du devoir régleront sa conduite toujours digne et humanitaire.

SÉANCE DU 24 AVRIL

Présidence: MM. ANTONIO DE LENCASTRE, BRUYN KOPS et FERNÁNDEZ-CARO

Situation du navire-hôpital à la guerre

Par M. JOHN C. WISE, Washington.

Au mois d'octobre 1905, le second Congrès Sanitaire Pan Américain se réunit à Washington, et le résultat de ses délibérations fut une série de résolutions qui devaient être communiquées pour leur ratification aux gouvernements respectifs des membres, en vue de réduire au minimum les préjudices causés au commerce par les règlements de quarantaine actuels, et d'adopter un système en accord avec les opinions modernes sur la pathologie de la fièvre jaune, le choléra asiatique et la peste.

Quoique les Amériques du Nord et du Sud possèdent une civilisation aussi distincte que celle de tout pays d'Europe, et que les discussions de ce Congrès aient eu lieu en anglais et en espagnol, une unanimité remarquable y dominait, et on peut prévoir avec confiance l'heureux résultat de ses conférences.

Quoique, en l'espèce, les précautions prises par chaque pays représenté contre les ravages des maladies épidémiques eussent un poids important dans les résultats obtenus, le désir d'obvier aux restrictions du commerce était la considération dominante — considération intimement liée à la prospérité commerciale.

Malheureusement, en considérant le sujet de cet écrit, on n'envisage que le côté humanitaire, et nous mentionnons cette condition pour démontrer aux personnes intéressées dans les secours à apporter aux victimes de la guerre combien l'effort doit être continu et persévérant s'il doit être couronné de succès.

Les services éventuels du navire-hôpital à la guerre furent reconnus longtemps avant d'être adoptés. Sir Gilbert Blane, servant dans la flotte anglaise qui opérait dans les Antilles en 1741, insistait sur l'emploi des navires-hôpitaux p ur diminuer le nombre élevé des malades, 14 %. Lind, au service de la marine anglaise, fit les mêmes recommandations, car rien de ce qui pouvait toucher à la santé ou au bien-être du matelot n'échappait à sa perspicacité.

Les avantages d'un navire employé comme hôpital dans les

établissements fixes à terre sont de nature à attirer l'attention d médecin militaire, car ces avantages sautent aux yeux: 1° dire ction exclusive de l'établissement; 2° provision abondante d'ea distillée; 3° facilité pour l'écoulement des eaux sales.

Mais on se propose ici de traiter plus spécialement le suje des services du navire-hôpital pendant les campagnes et les com bats en mer.

Que peut accomplir un navire-hôpital pendant l'action? et ce qui est encore plus important, que lui permettra-t-on d'accom plir? Le dictum du second Congrès international de Berlin en 186 énonçait ceci: «Les bâtiments de secours fonctionneront pendan et après le combat. Ils suivront les flottes belligérantes et seron aux ordres des amiraux».

Le commandant Hovette, de la marine française, tout en ad mettant en partie cette proposition, s'opposait franchement à la présence de navires-hôpitaux au milieu des bâtiments de combat mais, comme le défaut de vitesse était l'unique raison avancée pour expliquer son objection, il est à croire que cette autre obje ction perdra toute sa valeur du moment qu'on assurera au navire hôpital une vitesse égale sinon supérieure à celle de l'ensemble des unités de la flotte. Cette vitesse est indispensable, car sans elle un navire-hôpital ne pourrait rendre pleinement les services attendus de lui, comme, par exemple, le transport rapide des ma lades de la flotte ou d'un vaisseau à la base, ou encore le promp secours accordé à un vaisseau en détresse, exposé à la flamme ou sur le point de couler.

Malgré une opinion contraire, il est à croire que les flottes dans les guerres à venir, se feront accompagner par des navires hôpitaux autant que les circonstances le permettront; et ces bâti ments formeront une partie intégrale de la force navale, et nu autre qu'un bâtiment de l'Etat, en tant que différent d'un navir équipé par un particulier, ne sera toléré, à moins d'être recon officiellement par son acception par l'Etat et notification de l'act faite aux puissances.

On a beaucoup écrit au sujet des secours à apporter aux bles sés de la guerre à un point de vue extrêmement humanitaire optimiste, et l'objet principal de flottes ennemies, qui est la de truction de l'adversaire, a été perdu de vue. Les questions pr posées, ce que peut accomplir un navire-hôpital et ce qu'on lu permettra d'accomplir, sont tellement liées que le mieux sera d les considérer ensemble.

Il faut dire que, quoique nombre de conventions et de congrès aient été assemblés pour délibérer sur ce que les intérêts de l'humanité exigent dans des engagements sur mer, aucun accord international n'en est résulté à ce sujet, en dehors des accords de la Convention de Genève, en vue de la guerre maritime, de sorte que, en ce moment, le plus grand desideratum est le consentement international à un accord plus universel proportionné aux intérêts humains qui devraient prévaloir dans tout conflit entre nations ennemies. Les conclusions acceptées en conférence ont de la valeur et formeront sans nul doute la base d'un accord international définitif sur ce sujet. Nous avons fait allusion à la décision de la Conférence de Berlin, qui déclare que les navires-hôpitaux devraient accompagner leurs flottes nationales en temps de guerre.

Il faut se rappeler que, du moins à présent, un navire de guerre joue le double rôle de destructeur et de sauveur, et qu'il est de règle qu'une fois la bataille terminée les principes de l'humanité recouvrent immédiatement leurs droits.

A ce propos on peut citer le sauvetage des équipages des vaisseaux espagnols en flammes à Santiago de Cuba par l'amiral américain Sampson, et tout récemment encore dans la mer du Japon quand les vaisseaux victorieux de ce pays ont sauvé de la mer de 500 à 700 matelots russes.

Dès la Conférence internationale de 1869, il fut convenu que le pavillon jaune hissé à bord d'un vaisseau en danger de sombrer ou d'être dévoré par les flammes servirait de signal de détresse, et cet accord a été confirmé par toutes les conventions officielles qui ont eu lieu depuis cette époque.

Les services que peut rendre un neutre pendant ou après un engagement doivent être déterminés par des circonstances de caractère très varié. Cette distinction est à faire, car on se rappellera que le sauvetage par le yacht anglais «Greyhound» de l'équipage du vaisseau confédéré «Alabama», au moment où il coulait à la suite de l'engagement naval au large de Cherbourg, fut l'occasion d'un échange diplomatique entre les gouvernements de l'Angleterre et des États-Unis.

Il est peu probable que des secours d'un caractère purement professionnel soient offerts avant la fin du combat. Un notable sauvetage eut lieu à Lissa. Le «Re d'Italia» était si gravement avarié qu'il ne tarda pas à couler, précipitant son équipage de 650 hommes à la mer. De ce nombre, 500 se noyèrent, le reste fut sauvé par le «Duca di Genova», également un navire italien, pendant que

l'«Archiduc Max», autrichien, dans ses efforts à porter secours aux naufragés, éprouvait des avaries. Cet incident démontre les complications d'une pareille situation et les périls auxquels est exposé un navire-hôpital dans une opération de sauvetage, même de la part de ses nationaux. Lorsque de grands intérêts d'humanité contrarieront au moindre degré, suivant le jugement du commandant, la possibilité de la victoire, ces intérêts ne seront point considérés un instant, et dans la plupart des cas ce jugement sera déterminé par le devoir.

Il est généralement admis qu'un navire-hôpital ne peut prendre une position ou faire une manœuvre qui serait de nature à intervenir entre les belligérants; s'il n'observait pas cette convention, il cesserait d'être neutre; s'il se risque dans la zone du tir, il s'expose comme tout autre bâtiment aux conséquences de sa témérité. Il est donc bien probable, comme l'a démontré l'expérience du passé, que les secours portés à des vaisseaux coulant bas ou dévorés par les flammes viendront des combattants eux-mêmes, comme cela eut lieu à Lissa et à la bataille de Tsushima.

Nous sommes positivement d'avis qu'un navire-hôpital n'a rien de mieux à faire dans un combat que de se tenir à distance, tout prêt à se porter là où ses services seront utiles après la cessation de l'engagement: ceci sera sans doute la règle à laquelle, comme à toute autre, il y aura des exceptions, par exemple dans les cas d'un navire en flammes ou autrement avarié laissé dans une position isolée, ou qui s'est éloigné de la zone du tir, ou encore quand un navire-hôpital se trouvera sur les lieux au moment d'un combat singulier.

A ce propos, notre attention est arrêtée par les paroles d'un éminent officier allemand, le vice-amiral Paschen, qui dit:

> Quand serait-il permis au vaisseau hospitalier de commencer son action? Et qui marque la fin du combat? La chute du pavillon, c'est-à-dire la reddition sans condition à l'adversaire signifie la fin de la bataille pour le vaisseau touché qui serait forcé d'en venir là.

Cet écrivain continue:

> Sans doute, dans un combat naval il y a des principes d'humanité a observer qui sont recommandables en vue d'éviter toute cruauté inutile, mais l'issue du combat ne doit pas être hasardée un instant, et d'ailleurs aucun commandant n'en ferait cas s'ils devaient gêner ses mouvements, et il ne pourrait assurer l'immunité des vaisseaux allant porter secours en de pareils moments.

Les vues de l'amiral Paschen sont en substance celles ex-

primées par l'article VI additionnel à la Convention de Genève, qui dit que:

Les bateaux qui, à leurs risques et périls, pendant et après le combat, opèrent le sauvetage des naufragés et des blessés d'un navire, ou qui les ayant recueillis les transportent à bord d'un navire neutre ou hospitalier, jouiront jusqu'à la fin de leur mission de la qualité de neutres, autant que le permettront les conditions de l'action et la situation du vaisseau engagé. L'appréciation de ces circonstances est laissée à l'humanité des combattants, etc.

L'article additionnel XII établit que:

Ils (les navires-hospitaliers) auront soin d'éviter de gêner de toute manière les mouvements des combattants; pendant et après le combat ils devront remplir leur mission à leurs risques et périls.

C'est, nous en sommes certains, tout ce qu'on peut exiger du caractère humain de la situation, et c'est sans doute tout ce qui sera accordé, aussi longtemps que l'appel aux armes restera le dernier ressort dans le règlement des conflits internationaux.

C'est après l'action générale que les navires-hôpitaux seront à même de rendre les services les plus efficaces. Ces services consisteront principalement à remplacer sur les vaisseaux belligérants les chirurgiens tués ou blessés (comme dans le cas de la «Reina Cristina» à Manille), à recueillir les blessés à soigner momentanément ou à transporter à la base.

L'opinion généralement répandue récemment touchant la proportion des tués dans une action navale n'a heureusement pas été confirmée par les évènements; nous savons tous à quel point sont terribles les ravages des blessures causées par les obus, comme le témoignent les blessés russes soignés par les japonais, mais il n'est guère probable que les obus seront jamais aussi nombreux que les éclats; d'ailleurs la portée de l'artillerie actuelle est si grande que les combats navals se livreront à de grandes distances, comme à Port-Arthur et à Tsushima, au mois d'août 1905, où le total des tués et blessés fut de 25 %, chiffre assez élevé, il est vrai, mais réduit, si l'on s'en rapporte aux combats du siècle passé; à Trafalgar, le «Téméraire» infligea une perte de 522 hommes tant tués que blessés, sur les 643 hommes d'équipage de son adversaire, le «Redoutable».

Le transport des blessés de la flotte au navire-hôpital, qu'il y ait à bord de ce dernier ou non des facilités suffisantes pour les y garder et lui permettre de suivre la flotte, ou que le navire-hôpital les transporte directement à la base, est une question qui

sera probablement résolue par le nombre des blessés, la quantité de provisions, ou la distance à la base. Dans un combat tel que celui de Santiago de Cuba, qui fut décisif, le navire-hôpital américain «Solace» transporta directement les blessés espagnols aux Etats Unis.

En ce qui concerne l'embarquement des blessés sur le navire-hospitalier et leur débarquement de ce dernier — important service présentant de grandes difficultés — le système de M. C. F. Stokes, chirurgien de la marine américaine, est soumis à votre considération (inventé en avril 1898).

Le navire hôpital devra être pourvu d'un appareil complet de transbordement, consistant en un câble en fil d'acier, une poulie mobile, un treuil électrique, un poids pour embraquer le mou et un chariot de transbordement.

Le navire de combat devra être en travers de la lame ou à peu près. Le navire-hôpital s'approchera du côté sous le vent, à une distance de 150 pieds (76^{m},3), le cap droit sur le navire de guerre. Alors au moyen d'une fusée porte-amarre une légère corde est lancée sur le navire de combat pour entraîner le câble en acier. Ce cable est amarré solidement à une grande élévation sur la superstructure. Sur le navire-hôpital le câble est mené par un large réa de poulie bien en avant sur le pont des gaillards et le bout fixé à un treuil.

Aussitôt que le câble est amarré au navire de combat, un poids suffisamment lourd pour prendre le mou du câble, lorsque le chariot est en mouvement, est passé par dessus le bord entre le treuil et la poulie pour y être maintenu dans le double de l'aussière. C'est ce poids qui maintient le câble constamment tendu entre les navires quand ils tanguent ou roulent, suivant les cas.

La civière fendue sert admirablement de chariot de transbordement supporté par une tige à roues.

Avec le câble en acier une ligne légère est halée d'un navire à l'autre pour être attachée au chariot de transbordement afin de faciliter son va-et-vient.

Il est important que le navire-hôpital s'approche du côté sous le vent pour diminuer son roulis et s'abriter du navire de combat. Au cas où les navires s'approcheraient de trop près, un tour en arrière de l'hélice de l'hospitalier suffirait à maintenir la distance. Le bout de l'aussière étant enroulé sur le treuil permet de filer du câble et d'embraquer le mou. De cette manière la plongée du poids par dessus le bord peut être choquée.

On voit que l'appareil est facile à établir, qu'il est peu coûteux, toutes ses parties se trouvant généralement à bord de tous les navires, et le vaisseau de guerre n'a à fournir aucun organe du système. Cette espèce d'appareil peut être employée par tous les états de la mer permettant le tir du canon.

Nous résumerons brièvement les conclusions auxquelles nous sommes parvenus dans cette étude de la fonction du navire-hôpital.

1° Il sert à une base d'hôpital stationnaire.

2° Il débarrasse la flotte de ses malades et de ses blessés, soignant ces derniers pendant qu'il l'accompagne, ou il les transporte à une base.

3° Règle générale, le navire-hôpital n'est pas à sa place sur le champ de bataille, il devra se maintenir dans telle position qui l'éloignera du danger et ne compromettra point sa neutralité.

Les exceptions à cette règle seraient le cas où un navire brûlerait, coulerait ou serait autrement avarié, où il aurait amené son pavillon et ne ferait plus l'objet d'une attaque, quoique dans la ligne de tir, et aussi le cas de navires qui de leur propre initiative ou par suite du déplacement de l'action se trouveraient isolés et auraient besoin de secours pour sauver la vie de l'équipage.

DISCUSSION

M. SILVA TELLES est d'accord avec M. John Wise, mais il croit nécessaire un vœu de la section sur ce sujet. Toutes les puissances sont intéressées en ce qui concerne la neutralisation des navires-hôpitaux. Néanmoins, il n'y a, à présent, aucune résolution collective sur cette question si importante. La guerre maritime, de plus en plus meurtrière, a besoin de lois internationales spéciales pour faire respecter et protéger les blessés. Dans les armées, tout est codifié en ce moment, mais les marines de guerre se trouvent encore hors des résolutions de la diplomatie. Cette question, aussi bien humanitaire que scientifique, ne doit être discutée sous un point de vue exclusivement scientifique. Il y a d'autres résolutions à prendre. Nous ne devons pas fermer le Congrès, sans que celui-ci dise le vrai mot sur ce sujet. Cela nous intéresse spécialement.

M. FERNANDEZ-CARO dit qu'il croit qu'une question aussi importante que l'est celle qui se rapporte à la protection des blessés ne devrait pas rester limitée à une simple discussion scientifique, mais que l'on devrait formuler un vœu invitant les gouvernements respectifs à se mettre d'accord pour prendre des mesures sur ce point afin que les navires-hôpitaux soient complètement protégés.

M. BARTHÉLEMY : Je suis de tout cœur avec MM. les docteurs Wise et Fernandez-Caro et avec M. le secrétaire de la section. Je considère comme indispensable la présence des navires-hôpitaux dans les escadres belligérantes : ce sont les seuls capables d'assurer des soins méthodiques aux blessés après le combat, et le sauvetage des naufragés; aussi faut-il que le Congrès émette le vœu ferme que

tous les gouvernements mettent cette question à l'ordre du jour, afin que la Conférence de la Haye définisse officiellement le rôle, la mission des navires-hôpitaux en temps de guerre.

M. BRUYN KOPS (président) présente le vœu rédigé par le secrétaire responsable: «La Section XVII exprime le vœu que tous les gouvernements veuillent bien s'intéresser pour la question de la protection des navires-hôpitaux, aussi complète que possible, en temps de guerre et pendant une action navale». (Approuvé).

Prophylaxie de la malaria et de la fièvre jaune à bord des navires en station ou en relâche aux colonies

Par M. CARLO MAURIZIO BELLI, Venise (v. page 96).

Prophylaxie de la malaria et de la fièvre jaune à bord des navires en station ou en relâche aux colonies

Par M. A. MORAES SARMENTO, Lisbonne (v. page 193).

Avant de terminer, permettez, Messieurs, que j'ajoute à ce que je viens de dire quelques mots encore sur un sujet très important et que je crois même urgent.

Depuis que le moyen de transmission du paludisme a été connu, la prophylaxie qui en est dérivée a été appliquée seulement et isolément dans quelques villes des pays chauds.

Certes, il n'est pas possible de tuer tous les anophèles dans une très vaste région; mais les autorités peuvent le faire dans tous les centres de population, grands et petits, de même qu'elles peuvent enseigner, conseiller et peut-être, au nom du salut public, obliger aussi à faire de même les gens qui possèdent des propriétés hors des centres, et tous à se guérir de leur paludisme et à se protéger contre l'infection, par la quinine et par les moyens mécaniques, contre les piqûres des moustiques, dans leurs voyages et dans les lieux où l'extermination de ces insectes n'aurait pas été faite. Mais lorsqu'une nation aura obtenu tout cela, ses voisins resteront encore à ses côtés, des voisins peut-être oublieux de leurs devoirs envers leur santé et qui de cette façon pourront lui être nuisibles de même qu'à tous les autres pays avec lesquels ils ont des relations, parce que leurs moustiques pourront y arriver ou leurs gens pourront aller infecter des moustiques qui y sont encore restés, mais non infectés. C'est pour cela que je crois que la prophylaxie du paludisme peut être considérée comme une question internationale et parce qu'elle l'est et parce que les nations devront être presque honteuses de se servir

si peu des enseignements que la très notable découverte de la transmission du paludisme leur donnent, j'ai l'honneur de vous proposer que notre Section exprime au Congrès le vœu qu'il est urgent que toutes les nations qui ont des colonies dans les pays chauds, où le paludisme règne, emploient contre celui-ci tous les moyens de combat que la prophylaxie nous enseigne.

Sur la prophylaxie du paludisme dans les pays chauds

Par M. ANTONIO BERNARDINO ROQUE, Lisbonne.

Le problème de la colonisation des régions tropicales ne pourra jamais être complètement résolu tant qu'on n'en aura pas fait disparaître d'abord le paludisme. C'est là une vérité qui à première vue paraît une banalité, pour avoir été si souvent répétée, mais qu'il faut encore redire pour décider les nations coloniales à secouer leur indifférence au sujet de la théorie anophélienne, aujourd'hui un fait indubitable et indiscutable pour qui a quelque autorité en cette matière.

Hormis les plateaux où les marais abondent seulement sur les rives des fleuves, les contrées couvertes d'eau dans les zones tropicales occupent des étendues énormes de terrain, de plusieurs centaines de kilomètres. Dans ces vastes terrains inondés ou marécageux pullulent les larves de l'anophèle tropical que j'ai pu étudier dans les colonies portugaises de l'Ouest africain et auquel j'ai donné le nom de *superpictus africanus*, vu sa ressemblance avec le moustique européen du même nom.

Ces immenses marais sont tantôt sillonnés par des treillis végétaux inextricables qui empêchent la navigation, tantôt couverts par de trompeurs tapis de gazon, qui cachent des abimes de boue, où le voyageur imprudent rencontre la mort. Ce sont ces éléments qui actuellement rendent très difficile, voire même impossible, la solution du problème anti-palustre dans les pays tropicaux. Mais je crois que le progrès, dont personne ne peut jamais arrêter le char dans sa course continuelle, résoudra dans peu de temps ce problème, lui qui en a déjà résolu d'autres beaucoup plus difficiles.

Si actuellement la prophylaxie du paludisme par l'extinction des larves de l'anophèle dans ces vastes régions inondées ou très boueuses parait impossible, ou du moins très difficile, il n'en est pas de même dans les villes et leurs environs. Ces dernières, en effet, peuvent et doivent être mises à couvert de l'infection

palustre, vu la facilité relative que présente l'extinction des larves des moustiques dans un rayon variable de 1500 à 2000 mètres, car ce rayon varie selon la distance du foyer anophéligène.

Lorsque le marais est sous le vent des habitations, il sera suffisant d'assainir 1000 mètres de terrain, mais, lorsqu'il est au vent des habitations, 1500 ou 2000 mètres ne seront pas trop, vu la facilité qu'a l'anophèle de vaincre de grandes distances, quand il est aidé par le vent. La constance relative des vents dans les zones équatoriales est une garantie de la détermination de ces distances.

Donc les municipalités et les gouvernements doivent prendre des mesures pour l'assainissement des villes et leurs environs en employant les moyens que tout le monde aujourd'hui connaît.

De ce qui vient d'être dit, on doit conclure que dans cette lutte contre le moustique, dont la destruction complète est très difficile, il faut quelque chose de plus pour être certain de la victoire. Et cela consiste à employer les moyens qui rendent impossible son entrée dans les habitations, comme les treillis métalliques, placés dans toutes les ouvertures, portes, fenêtres, vérandas, etc., par lesquelles il peut pénétrer dans les maisons; et quand on est hors de la maison, à éviter sa piqûre au moyen d'un voile de gaze, fixé au chapeau et descendant jusqu'à la poitrine, et par des gants montant assez haut pour protéger les poignets. Les hôpitaux, sanatoria, douanes, wagons de chemins de fer, enfin tous les établissements de l'Etat et toutes les maisons où sont réunies beaucoup de personnes, doivent être fermés avec des treillis métalliques dans toutes leurs communications avec l'extérieur. Le filet non seulement empêche l'entrée des moustiques infectés dans la maison, où ils vont contaminer ceux qui sont à l'intérieur, mais il évite aussi que les moustiques non infectés aillent sucer l'hématozoaire infectant chez les malades qui sont dans les hôpitaux et le répandent ensuite partout. Pour la même raison, tous les voyageurs, tous ceux qui par leur manière de vivre sont obligés de changer de place continuellement, doivent porter les gants et le voile protecteurs.

S'il est vrai que l'anophèle des tropiques, comme tous les moustiques, est plus nocturne que diurne, il n'est pas moins vrai qu'il pique pendant le jour et à toute heure du jour, quand il a faim. C'est une règle générale qui peut avoir quelque exception dans les jours froids, quand la température descend jusqu'à 15 ou 16 degrés pendant le jour. Cependant, toutes les personnes

savent que de telles températures ne sont pas fréquentes dans ces pays-là.

Mes observations sur les larves de l'anophèle tropical à Mossamedes, qui ont été publiées (1), m'autorisent à dire qu'elles prospèrent très bien dans les eaux très saumâtres, voire même dans les marais salants. M. Celli dit que l'Anopheles superpictus italien ne vit pas bien dans les eaux salines, ce qui montre que les deux variétés d'anophèles, l'africain et l'européen, diffèrent beaucoup malgré leur ressemblance apparente. Mes observations prouvent d'abord que les anciens pathologistes avaient raison, quand ils disaient que le marais mixte — à eau saumâtre — est beaucoup plus malsain que le marais simple — à eau douce — ; et ensuite, que l'hygiène tropicale a un autre problème à résoudre, celui de la destruction des larves dans les marais salants, sans arrêter l'exploitation du sel. De cette observation dérive la nécessité de mettre aussi à couvert des piqûres du moustique les ouvriers employés dans cette industrie.

Bien que nous ne sachions pas encore si le nègre, originaire d'une contrée dont il n'est jamais sorti, et que l'observation montre être indemne du paludisme, est ou non une source où l'anophèle peut aller sucer le parasite infectant, nous savons cependant que le nègre, originaire d'une contrée, peut acquérir le paludisme quand il est transporté dans une autre contrée palustre et devenir, comme les négrillons, un danger constant. Les nègres donc, dans ce cas spécial, doivent aussi se protéger des moustiques et leurs quartiers doivent être écartés des habitations des européens.

Les précautions que je viens d'indiquer peuvent avoir des résultats aléatoires dans la pratique et, pour cela, ne doivent pas exclure la prophylaxie médicamenteuse par la quinine chez les personnes qui la supportent. Et je fais cette restriction parce que je connais des personnes (et elles sont les moins nombreuses) chez lesquelles la quinine provoque des perturbations importantes dans l'organisme, quand elles la prennent à titre préventif; je suis de ce nombre. Donc, quiconque va dans les pays chauds doit prendre tous les jours, outre les soins prophylactiques de nature économique, une petite dose de quinine s'il veut être à couvert de l'infection palustre. Je sais que toutes les personnes qui ont écrit sur ce sujet ne pensent pas comme moi et préconisent les doses moyen-

(1) *Medicina Contemporanea*, Lisbonne, 1903.

nes et les doses fortes. Les raisons qui m'autorisent à conseiller les doses faibles quotidiennes sont: 1° la pratique et l'observation, car je connais beaucoup de personnes, parmi lesquelles des médecins, qui n'ont jamais pris l'infection palustre, même dans des localités très malsaines comme Benguella et le littoral de l'île de S. Thomé, et cela parce que journellement ils prenaient la quinine à doses faibles, de 25 centigrammes; 2° le fait bien connu que les doses moyennes et les doses fortes produisent des troubles nerveux et particulièrement des bourdonnements d'oreilles, agitation, etc., et donnent lieu aussi à des troubles gastro-intestinaux, déjà si fréquents dans les pays chauds; 3° comme la durée du cycle schizogonique du *Laverania malariæ* n'est pas encore fixée parce qu'elle s'accomplit exclusivement dans la rate, foie, moelle des os et le cerveau, je suis en doute qu'avec les doses moyennes et les fortes, données à de longs intervalles, le sang puisse conserver toujours les propriétés parasiticides que lui emprunte la quinine, vu que cet alcaloïde s'élimine très vite. C'est pourquoi, quand je prescris la quinine comme préventif, j'ordonne tous les jours 30 centigrammes, pris en deux doses de 15 centigr. chacune, et pour chacun des principaux repas, ou mieux une dose dans la matinée au petit déjeuner, et l'autre au moment du dîner qu'on a l'habitude de prendre à 6 ou 7 heures du soir dans les pays chauds. La dose unique et quotidienne de 25 centigr. je la réserve pour des cas spéciaux: quand j'ai à prescrire le préventif à beaucoup de personnes à la fois, par exemple, à des soldats en campagne, à des ouvriers de chemins de fer, colonies pénitencières, etc.

D'autre part, dans ces pays-là il n'est pas très facile de savoir si un individu est déjà infecté. Dans ce cas, s'il y a des soupçons, on doit prendre premièrement la quinine à doses curatives pendant 8 ou 10 jours, et ensuite la donner à dose préventive.

Il n'est pas indifférent de prescrire un sel quelconque de quinine; je donne, par exemple, le valérianate ou le bromhydrate aux individus nerveux et aux neuro-arthritiques, et je m'abstiens de donner le chlorhydrate aux hyperchlorhydriques. Je réserve le sulfate pour les grandes agglomérations, d'abord parce qu'il coûte moins cher que les autres sels, et ensuite parce qu'il est impossible d'y faire une bonne sélection des malades.

Je connais quelques colonies d'Afrique et je puis dire que les classes prolétaires ne prennent pas le préventif parce qu'elles ne peuvent pas l'acheter et pour cela encombrent les hôpitaux, leur

unique refuge dans les maladies palustres. Donc il est nécessaire que les gouvernements s'occupent sérieusement de la vulgarisation de la quinine comme préventif dans les colonies des pays chauds, la livrant gratuitement aux indigents et aux employés de l'Etat, et à un prix minime aux autres personnes. A ce sujet, on doit prendre pour modèle les lois italiennes du 23 décembre 1900 et du 2 novembre 1901. Par la première le gouvernement est autorisé à vendre au public le sulfate et le chlorhydrate à un prix minime, et par la seconde il impose aux patrons l'obligation des frais d'achat de la quinine nécessaire à leurs ouvriers. Quand l'ouvrier meurt, si l'on prouve que la mort est due au non-emploi de la quinine comme préventif, sa famille a le droit à une indemnité, payée par le patron.

Comment agit la quinine, prise à doses faibles et à titre préventif? Je répondrai à cette question par les paroles de M. le docteur Laveran et je fermerai de cette manière, avec une clef d'or, ma modeste communication:

> On conçoit, dit M. Laveran, que des doses de quinine, trop faibles pour guérir l'infection palustre, soient suffisantes pour la prévenir; c'est ainsi qu'une dose très faible d'un antiseptique, qui empêche un microbe de se reproduire dans un milieu de culture, ne suffit plus à détruire ce microbe quand il s'est multiplié.

De ce que je viens de dire, je conclus que:

1° — Dans les colonies tropicales, tous les établissements de l'Etat, wagons de chemin de fer, et surtout les hôpitaux et les sanatoria, doivent être protégés dans toutes leurs communications avec l'extérieur par des moustiquaires métalliques à mailles étroites.

2° — Comme l'anophèle des colonies tropicales n'est pas seulement noctambule, tous les expéditionnaires militaires et civils doivent adopter les gants et le voile de gaze comme moyen protecteur des mains et de la figure.

3° — Tous les ouvriers, pendant leur besogne, doivent porter les gants et le voile.

4° — Outre la protection mécanique, on doit employer la quinine à titre prophylactique.

5° — La mythridatisation de l'organisme par la quinine, prise à doses quotidiennes et constantes de 30 centigr., est le meilleur moyen préventif du paludisme équatorial.

6° — La qualité du sel quinique n'est pas indifférente.

7° — Les gouvernements ou les administrations municipales

doivent fournir gratuitement aux indigents la quinine et la vendre à un prix minime aux autres personnes.

Sur la prophylaxie du paludisme dans les pays chauds

Par M. Manuel Ferreira Ribeiro, Lisbonne.

La lutte contre la malaria dans l'Afrique portugaise s'est faite par le travail et par la sobriété des colons, et ils ont ainsi conservé leurs forces et la résistance organique contre la malaria et les maladies qui la compliquent ainsi que contre celles qui se manifestent à son côté.

Il y a des faits très variés et d'une grande pondération qui viennent prouver cette affirmation et c'est un de ces faits que je soumets à l'appréciation de mes savants confrères.

Quand les premiers colons entrèrent à l'île de St. Thomé, cette île était entièrement inhabitée. On n'y découvrait aucune trace du passage de l'homme. Et les premiers colons qui firent les premières plantations souffrirent, dès leur arrivée, des fièvres paludéennes pures, parfaitement caractérisées, par le froid, la chaleur et la sueur, comme les écrivains de l'époque les décrivent, et il y avait tant de moustiques et si importuns que pour en être délivrés les colons construisaient leurs abris sur de hauts pilotis; on peut juger par là combien ces moustiques étaient incommodes pour les colons.

Et ceux ci étant partis de Lisbonne et ne s'étant arrêtés en aucun lieu infecté pendant le voyage, ils ne pouvaient infecter les moustiques qui les y entouraient et qui les piquaient avec grande activité, et c'est par conséquent dans le sol que les premiers colons trouvèrent les germes des premières fièvres dont ils souffrirent sans qu'ils se présentât des complications dans la première période de l'infection, mais si ces premiers accès n'étaient pas traités par l'hygiène et par la sobriété et s'ils se répétaient souvent, les principaux organes de la vie, principalement les intestins, se troublaient et c'est alors qu'apparaissaient les complications qui dominaient la scène pathologique et les manifestations paludéennes atteignaient une gravité très spéciale; et si les individus se nourrissaient avec excès et s'adonnaient aux boissons alcooliques et s'ils buvaient de l'eau souillée d'origine mauvaise, apparaissaient alors les accès pernicieux et même les accès bilieux hémoglobinuriques, si les fonctions du foie se troublaient aussi par influence des germes pathogéniques qui

de l'intestin passaient au foie par auto-intoxication, et qui excitaient ce merveilleux organe, véritable chimiste protecteur du corps humain et dont l'excitation atteignait une grande gravité, et de la sorte se présentaient des complications graves, qu'on traitait et qu'on évitait par une diète rigoureuse et par une sobriété instituée en système curatif et préventif, ce qui donnait de si beaux résultats que les colons portugais purent rester dans l'île et, par la culture de la canne à sucre et par les moulins à sucre, purent donner à l'île de St. Thomé, au XVIème siècle, une aussi grande prospérité que celle qui existe aujourd'hui par la culture du cacao et du café.

Et ainsi dans la lutte contre la malaria, il convient surtout d'organiser et de répandre des instructions hygiéniques et prophylactiques essentiellement pratiques pour que l'hygiène individuelle puisse être faite dans de bonnes conditions, et c'est là, à mon avis, le procédé qu'il convient le plus d'employer pour obtenir de bons résultats dans la lutte contre la malaria.

Et c'est réellement dans la solide instruction des colons que se trouve le secret du triomphe des influences qui dépriment les européens dans les contrées de l'Afrique intertropicale.

Je l'ai déjà dit au Congrès d'hygiène et de démographie de Vienne en 1887, et je viens répéter cette même thèse, admise avec approbation au Congrès de Bruxelles en 1897, et je viens la soumettre de nouveau à l'appréciation du Congrès de médecine de Lisbonne, et j'espère que cette même thèse sera prise en considération et qu'il sera émis à son égard l'opinion la plus convenable, vu que les procédés à employer contre la malaria sont complexes et d'une grande difficulté dans la pratique et qu'il est très urgent de faire disparaître des territoires de l'Afrique centrale le plus dangereux et plus terrible ennemi des Européens.

Discussion

M. Bruyn Kops: Nos équipages attrapent principalement l'infection malarienne en séjournant à terre pendant la nuit, soit en expédition, soit en congé. Dans les casernes, les lits sont pourvus de rideaux de gaze. La prophylaxie se borne à une prophylaxie personnelle, notamment la distribution de quinine. Avant peu de temps, c'était une mesure facultative de la part des équipages; or c'étaient, pour la plupart, des récidivistes qui la sollicitaient; le résultat en fut minime. Depuis quelque temps nous avons adopté une distribution obligatoire pour des gens qui se sont exposés à une infection, selon l'opinion du médecin, et pour tout l'équipage après avoir touché quelques ports. (Je tiens à constater ici que la partie ultérieure du port de Tandjong Priok n'y est pas comprise).

Cette distribution consiste en 0,5 gr. de sulfate de quinine le 5e et 6e jour après l'arrivée et ainsi de suite jusqu à une quinzaine après le départ. Les gens qu ont une idiosyncrasie pour la quinine en sont exempts. La mesure n'est pas depui assez longtemps pratiquée pour juger des résultats.

M. SERRÃO D'AZEVEDO: Sur le vœu exprimé par M. Roque dans son rapport sur la protection mécanique des habitations, j ai à vous communiquer que dernièrement, par le secrétariat d-outremer et sur l'indication de la section de santé de ce secrétariat, a été approuvé un règlement de salubrité des constructions urbaines, où il y a l'imposition de ne pas permettre la construction de maisons destinées à être habitées, sans que les projets respectifs aient l'indication de cette protection mécanique contre les moustiques.

M. FERNANDEZ-CARO (président) présente le vœu proposé par M. Adolpho Sarmento: La section XVII exprime le vœu qu'il est urgent pour toutes les nations qui ont des colonies où règne le paludisme d'y employer tous les moyens indiqués par la prophylaxie actuelle. (Approuvé).

SÉANCE DU 25 AVRIL

Présidence: MM. SANTINI, FERNANDEZ-CARO et LANCASTRE

La legge dell'emigrazione italiana. L'igiene dei piroscafi che trasportano gli emigranti

Par M. FELICE SANTINI, Rome.

La legge sull'emigrazione attualmente vigente, che fu presentata alla camera italiana nel febbraio del 1900, dopochè si erano dimostrate inefficaci colla prova dell'esperienza le disposizioni di legge antecedenti, mira allo scopo di tutelare l'incolumità personale dell'emigrante, di integrarne le deficienti energie, di salvaguardarlo dagli inganni e dalle frodi, obbligando mediatori e vettori a non abusare della sua debolezza. Data l'importanza che aveva assunto per numero l'emigrazione italiana, s'imponeva la necessità di far cessare lo spettacolo di turbe stanche ed avvilite che abbandonavano la madre patria, mosse dal bisogno e dal genio della avventura e che partendo ricordavano solamente le insidie e le ignobili speculazioni delle quali erano argomento, perchè abbandonate a loro stesse durante lunghi viaggi, e prive del conforto di una parola amica al loro arrivo in terra straniera, dove mancavano dell'appoggio di qualsiasi istituto nazionale di ausilio e protezione. Era universalmente sentita la necessità di impedire che gli emigranti fossero considerati dagli speculatori come massa umana, atta soltanto alla produzione dei noli, calpestando, a scopo di lucro, i precetti delle leggi e quelli dell'igiene e della pietà.

Pur limitandosi a salvaguardare gli emigranti dalle calamità fra cui vivevano, specialmente a bordo, i fautori della nuova legge, paghi di chiedere quel tanto che fosse di pratica attuazione, si dichiaravano soddisfatti di poter impedire pel momento che i connazionali emigranti fossero avvelenati ed esauriti con l'insufficienza del vitto e dell'aria, rinunziando ad esigere per loro il conforto di cui godono i viaggiatori inglesi e tedeschi.

Comitati locali. A raggiungere questo scopo fu specialmente rivolta l'attenzione ai giorni che precedono l'imbarco degli emigranti ed al tempo di loro permanenza a bordo della nave che li trasporta; accompagnandoli dalla partenza dal paese natio, fino al momento del loro arrivo nel porto di destinazione.

Si stabilì quindi l'istituzione di comitati locali composti del sindaco, del pretore e di un cittadino notabile eletto dal consiglio communale, avente l'ufficio di rappresentare il pensiero dei protettori disinteressati degli emigranti presso coloro che si accingono ad abbandonare il proprio paese, salvandoli dalle moltissime insidie degli interessi particolari, col far bandire dal municipio, dalle scuole, e leggere nelle chiese le notizie, le circolari sui pericoli di emigrare in certi luoghi; sulla ricerca di lavoro e sulla salubrità di certi altri, sui noli, sui piroscafi, sugli istituti di tutela, insomma su tutto ciò che riguarda l'emigrazione considerata sotto l'aspetto economico, igienico e morale.

Le informazioni sono comunicate ai comitati locali da un ente speciale denominato commissariato dell'emigrazione, composto di funzionarii dello Stato, che ha l'incarico di vigilare su tutto ciò che si riferisce al fenomeno dell'emigrazione.

Locande e ricoveri per gli emigranti.—Arrivati al porto d'imbarco, gli emigranti che prima erravano a branchi, sfruttati in mille modi da sordidi interessati, sono oggidì avviati in locande autorizzate ad alloggiarli, sottoposte all'assidua vigilanza di un funzionario dell'emigrazione, che sorveglia perchè l'igiene e la moralità vi sieno rispettate, e perchè all'emigrante venga somministrato il vitto che è stato ordinato dal commissariato dell'emigrazione.

Quanto prima però nei due porti di Napoli e Genova sorgeranno degli asili per emigranti, ove essi potranno essere alloggiati in modo igienico e decente e disporrano di bagni, di apparecchi di disinfezione, di lavanderie e di ogni altra provvidenza igienica, in modo che pel momento dell'imbarco sieno puliti di indumenti e della persona ed il loro grosso bagaglio sia stato accuratamente

disinfettato. La permanenza in questi asili, che saranno posti sotto la sorveglianza di un medico, darà agio di controllare con calma se vi sieno individui provenienti da luoghi dove dominano malattie infettive, cosicchè sarà possibile di sottoporli ad attenta sorveglianza, facendoli oggetto di cure speciali a fin di impedire che introducano sulla nave dei germi morbigeni.

Assetto igienico dei piroscafi. — Il piroscafo che sta ormeggiato in porto in attesa di imbarcare gli emigranti, prima di essere inscritto fra le navi dichiarate idonee al servizio dell'emigrazione, ha subìto una visita speciale di una commissione competente che si è accertata se possiede i prescritti requisiti di navigabilità, velocità, sicurezza, e se il suo assetto igienico e sanitario corrisponde alle vigenti prescrizioni regolamentari.

E quì cade in acconcio l'accennare brevemente, fra le principali di queste prescrizioni, quelle che riguardono l'igiene, riassumendole dalle modifiche che saranno introdotte nel regolamento.

Sui piroscafi destinati a viaggi di lunga navigazione è permesso alloggiare emigranti si nel primo corridoio che nel secondo immediatamente sottostante al ponte principale o ponte di stazza, purchè essi abbiano l'altezza di mettri 2,20 almeno, misurata dalla faccia superiore del fasciame del ponte inferiore alla faccia superiore del ponte soprastante. Nei punti di transito l'altezza libera non potrà essere inferiore a metri 1,80.

Ogni ponte deve avere un adeguato numero di ombrinali di scarico, forniti di valvola se sboccane all'esterno e di tappo se in sentina.

Ogni emigrante alloggiato nelle tughe, nei casseri, oppure nei locali al disopra del ponte principale (quando trattasi di piroscafi a controcoperta o coperta di manovra e simili) come pure nel primo corridoio, dovrà avere a sua disposizione almeno metri cubi 2,25 di spazio.

Nel secondo corridoio è assegnato a ciascun emigrante che ivi alloggia lo spazio di metri cubi 3.

Nei locali del corridoio inferiore scelti per alloggio delle donne e dei bambini lo spazio corrispondente a ciascun posto intero dovrà essere aumentato del 5 per cento.

Non ostante queste prescrizioni e qualunque sia il numero dei posti risultanti secondo la capacità interna, è vietato l'imbarco di un numero di emigranti che sia tale da ingombrare soverchiamente la coperta.

L'area dei boccaporti e delle altre aperture analoghe, situate sul cielo di ogni locale abitato, dovrà raggiungere complessivamente almeno l'otto per cento della sezione orizzontale del locale stesso.

Stabilito il numero delle scale per discendere sotto coperta e delle quali con le nuove disposizioni è stata fissata anche l'inclinazione (35 gradi rispetto alla verticale) per evitare le disgrazie facili a succedere con scale troppo ripide; il regolamento passa ad occuparsi della ventilazione dei dormitori che è stata modificata come si espone.

I locali adibiti ad alloggi per gli emigranti dovranno essere corredati di sistemazioni fisse atte ad assicurare una buona ventilazione ai locali stessi.

Quelli situati al disopra del ponte principale nei piroscafi a controcoperta, a coperta di manovra o simili, avranno trombe a vento per immissione di aria e trombe simili per estrazione naturale dell'aria viziata, e quelli situati al disotto avranno trombe a vento per immissione naturale di aria nei locali ed estrattori elettrici per l'asportazione dell'aria viziata: oppure trombe a vento per estrazione di aria ed estrattori elettrici per immissione forzata di aria nei locali.

Nei piroscafi ordinari nei quali il ponte principale sia quello superiore a tutti, i locali di primo corridoio saranno ventilati come quelli del gruppo precedente, quelli del secondo corridoio come quelli del secondo gruppo.

Quando i locali abitabili, sistemati sul ponte principale di entrambi i gruppi dei piroscafi sopracitati, siano forniti di aperture verticali sulle testate e di osteriggi e di finestrini tali che, a giudizio della commissione, sia garantita una rinnovazione oraria d'aria sufficiente, non sarà necessario che essi siano forniti di speciali trombe a vento e di ventilatori elettrici di estrazione o d'immissione. In ogni caso la commissione stessa ne prescriverà quel numero che riterrà necessario per ottenere il ricambio d'aria voluta.

Il numero e le dimensioni dei condotti delle trombe a vento destinati ad immettere o estrarre l'aria dai locali con ventilatori o senza a seconda dei casi saranno regolati come segue:

Capacità dei locali in rapporto al numero degli emigranti in esse allogiati	Numero delle trombe a vento d'immissione	Area totale delle sezioni delle maniche a vento — mq.	Diametro minimo di ogni manica a vento	Numero delle trombe per estrazione d'aria	Area totale delle sezioni degli estrattori — mq.
20 a 100......	2.	0.20	0.35	2.	0 20
101 a 200......	3.	0.40	0.40	3.	0.40
201 a 400	4.	0 80	0.45	4.	0.80
Oltre 400......	4.	1. »	0 50	4.	1. »

Tanto le trombe a vento di immissione, quanto quelle di estrazione, saranno totalmente costituite da condotti in lamierino metallico a tenuta d'aria, sia nelle loro giunture che nei passaggi traverso i ponti.

Lo sbocco dei condotti di ventilazione naturale nei locali che essi riforniscono di aria si troverà poco discosto dal pavimento del locale. Acconci mezzi saranno impiegati per dare ai condotti il massimo rendimento, strombrando per esempio l'orlo inferiore ed applicando sul pavimento coassialmente alla manica a vento un cono di deviazione della colonna d'aria. Superiormente, la manica a vento sarà corredata di adatta cuffia girevole facilmente, e situata tanto alta da non essere ostacolata l'entrata dell'aria per la presenza di sovrastrutture od altro davanti ad essa.

La bocca inferiore degli estrattori non serviti da ventilatori elettrici si troverà sul cielo dei locali e sarà possibilmente strombata in modo da facilitare l'ingresso dell'aria viziata nell'interno della tromba.

La bocca superiore, quella cioè di sfuggita d'aria, sarà al disopra della coperta e verrà corredata d'acconci mezzi per aumentare possibilmente il rendimento della condotta, impiegando, per esempio, i consueti coni di avviamento.

Le maniche di condotta d'aria, sia per ventilazione che per estrazione naturale, saranno più che possibile diritte e verticali; possaranno tuttavià tollerate leggere curvature; debbono essere possibilmente circulare od elittica, o quanto meno a sezione con profilo misto rettilineo a spigoli raccordati. Qualora però si dovessero adottare per circostanze speciali maniche a vento a sezione rettangolare, ne sarà aumentata l'area a giudizio della commissione.

La posizione delle maniche a vento di ventilazione o di estrazione sarà in massima regolata come segue:

Nei locali che dovranno avere due sole maniche per ventila-

zione esse saranno collocate verso gli angoli diagonalmente opposti del locale, negli altri angoli si collocheranno gli estrattori.

Nei locali che dovranno avere tre maniche per ventilazione esse saranno collocate: una sul piano longitudinale del locale verso una delle estremità prodiera o poppiera, le altre due verso murata in corrispondenza dell'altra estremità. Gli estrattori avranno disposizione simmetrica rispetto ad una sezione mediana trasversale del locale, cosí da formare una catena alternata di estrattori e di ventilatori.

Nei locali che dovranno avere quattro maniche per ventilazione, esse saranno collocate: due verso murata in prossimità della sezione mediana trasversale del locale e due sul piano longitudinale del locale stesso, delle quali una verso prora e l'altra verso poppa. Le maniche per estrazione in numero di quattro saranno collocate verso gli angoli del locale.

Questa dispozione sommaria di carattere generale potrà non di meno essere modificata per sormontare esigenze locali, ma dovrà in ogni modo restare inalterato il concetto di conseguire, a mezzo del doppio sistema di maniche a vento, una ventilazione efficace e ben distribuita in tutto il locale.

Pei locali che dovranno essere corredati di ventilazione forzata, i condotti per immissione d'aria serviti da ventilatori elettrici saranno collocati all'ingiro del locale in basso, almeno sui due lati di murata con gli sbocchi in modo che l'aria esca da feritoie disposte su tutta la faccia del condotto che guarda l'interno del locale.

La potenza dei ventilatori elettrici, siano essi di immissione o di estrazione, sarà tale che il ricambio di tutto il volume d'aria avvenga quattro volte all'ora.

In modo analogo, ma nella parte superiore della murata, potranno essere collocati tubi di condotta per l'estrazione forzata.

Le maniche di estrazione naturale di aria, se si adotta il primo sistema, o le maniche d'immissione naturale, se si adotta il secondo, saranno disposte, regolate e proporzionate con le norme sopra stabilite.

I locali adibiti ad uso infermerie avranno trombe a vento per immissione dell'aria e trombe a vento per estrazione dell'aria, disposte in modo che rispondano bene al loro ufficio.

Le dimensioni delle trombe a vento saranno regolate come segue:

Capacità della infermeria	Numero delle trombe a vento per immissione	Area della sezione complessiva — mq.	Numero delle trombe a vento per estrazione di eguale area della precedente
Fino a 20 posti	1	0,10	1
Oltre 20 posti	2	0,30	2

I locali laterali alle caldaie, ossia fra i cofani e le murate, non possone essere adibiti ad alloggio di emigranti.

Quelli laterali alle macchine dovranno soddisfare ai seguenti requisiti :

a) Le paratie di separazione dei detti locali dalle macchine saranno corredate da una controparatia, per circolazione di aria, rivestita di materiale coibente. Nessuna apertura dovrà essere in dette paratie; sulle controparatie vi saranno feritoie in basso ed in alto per ottenere la circolazione d'aria.

b) Ogni locale dovrà avere garitte di communicazione sboccanti all'aperto, da servire da estrattori, e la loro sezione sarà doppia di quelli ordinari.

c) Di più vi saranno maniche a vento di portata doppia di quelle ordinarie, in ragione del numero degli emigranti alloggiati in detti locali, quando questi si trovino all'altezza del 1° corridoio; quando siano all'alteza del 2° corridoio sarà prescritto l'impiego di estrattori con l'osservanza delle norme generali prenotate.

d) Questi locali, se in corridoio inferiore, dovranno avere delle scale proprie di communicazione con la coperta.

e) Il ponte di questi locali dovrà essere rivestito di legname.

Queste disposizioni, ad eccezione di quella contenuta alla lettera e), non si applicano ai piroscafi che, lateralmente alle macchine o alle caldaie, abbiano un corridoio di almeno un metro di larghezza o altri locali di dimensioni corrispondenti.

Tutti i locali adibiti a dormitori degli emigranti o ad infermerie dovranno essere corredati di portellini a murata che abbiano una luce non inferiore a centimetri quadrati 500 e rimangano tanto alti sul mare da potersi tenere aperti in navigazione con mare calmo. I portellini dell'ordine inferiore saranno corredati di chiusura di sicurezza per caso di avaria al cristallo. I locali inferiori, corredati di portellini, i quali presumibilmente non possono tenersi aperti in navigazione ordinaria, saranno forniti altresì di portellini speciali automatici, che permettano l'entrata dell'aria lasciando il cristallo nella posizione di chiuso.

I portellini di luce saranno disposti ogni quattro intervalli di ossature almeno; e quelli speciali automatici in proporzione di un quarto dei portellini a luce.

I locali inferiori muniti di portellini, nei quali però l'aereazione sia in modo sensibile superiore a quella minima prescritta dal regolamento, potrenno essere adibiti ad alloggio degli emigranti con una riduzione non minore del 15 per cento nel numero delle piazze sanitarie.

Sui piroscafi che fuori del Mediterraneo debbono oltrepassare il 36° parallelo di latitudine nord o sud, dovrà esistere un sistema di riscaldamento completo ed efficace per tutti i locali di alloggio degli emigranti, per le infermerie e per l'ambulatorio.

Sui piroscafi adibiti ad altre linee il sistema di riscaldamento potrà essere limitato ai soli locali delle infermerie e dell'ambulatorio.

L'uso degli apparecchi di riscaldamento dei vari locali sarà regolato a giudizio del commissario governativo, etc. etc.

Queste modificazioni sono il risultato degli studii e delle proposte ricavate dall'esperienza di quattro anni e rappresentano il minimum di quanto si può esigere dai piroscafi che trasportano emigranti, data la necessità di non aumentare di troppo i prezzi dei noli già alti.

Il regolamento passa poi a stabilire le dimensioni delle cuccette, l'intervallo che deve correre fra di loro, come debbono essere guarnite e montate e quindi si occupa delle infermerie di bordo.

In ogni piroscafo che imbarca più di 50 emigranti dovranno esservi locali permanenti ad uso di infermerie, per uomini e per donne, situati in coperta o nel corridoio superiore, lontani dalle estremità di prua e di poppa, convenientemente adattati e ventilati seconda le norme indicate, divisi completamente dai locali di alloggio, e capaci di ricoverare almeno il due per cento degli emigranti ed anche dell'equipaggio, ove per questo non si abbia una infermeria speciale, tenuto conto che per ogni emigrante o per ogni persona dell'equipaggio ivi ricoverata è assegnato uno spazio non minore di m. c. 3, 50. Non sarà permesso per tale scopo l'uso dei camerini.

Oltre le infermerie suddette, dovrà esservene una per mallattie infettive, divisa pure in due sezioni, la quale dovrà essere situata verso l'estrema poppa, preferibilmente in coperta, completamente isolata sia dagli alloggi che dalle altre infermerie e con

accessi proprii. Le sue pareti dovranno essere metalliche, fasciate esternamente da materiale coibente (mattoni di farina fossile, termalite) oppure da altro materiale coibente di grossezza non minore di 3 centimetri (cartoni d'amianto), rivestito da lamierino di ferro, e la sua capacità dovrà essere sufficiente per almeno l'uno per cento degli imbarcati. Lo spazio per ogni cuccetta non dovrà essere minore di quello prescritto per le infermerie ordinarie.

Le cuccette avranno tutte una larghezza non minore di 80 centimetri, saranno collocate in modo che uno dei lati lunghi m. 1, 80 sia adiacente al corridoio di passaggio e perciò direttamente accessible. Esse non potranno essere accoppiate per il lato più lungo, ma dovranno essere separate da un intervallo di almeno 30 centimetri. I passaggi fra le cuccette avranno una larghezza non minore di 90 centimetri.

Le cuccette dovranno avere materassa e guanciale di crine animale o di lana, del peso complessivo di almeno dieci chilogrammi, col corredo per ognuna, di due coperte di lana, di sei lenzuola e di tre fodere bianche pel guanciale.

Ciascuna cuccetta deve essere provvista di una piccola mensola metallica per una bottiglia ed un bichiere e di una sputacchiera di ferro smaltato. Le cuccette dovranno inoltre portare un numero progressivo ben visible.

Annessi a ciascuna sezione di infermeria vi saranno inoltre un camerino da bagno ed una latrina stabile a sedile in ferro isolato con vaso, per uso soltanto degli ammalati, munita di opportuni appoggiatoi e construita con tutte le regole d'arte e d'igiene.

Presso una delle sezioni dell'infermeria sarà sistemata in apposito camerino bene aereato la farmacia.

Ogni piroscafo deve avere un ambulatorio per la visita medica quotidiana, situato sul ponte superiore e verso il centro, facilmente accessibile. Questo locale dovrà avere una superficie non inferiore a m. q. 10 in modo da poter contenere un letto articolato delle dimensioni all'incirca di una cuccetta, attorno al quale si possa girare liberamente, un armadietto-farmacia per i soccorsi di urgenza ed un tavolo adatto per posare ferri chirurgici. Il locale dovrà essere bene aereato ed illuminato, dovendo servire eventualmente anche per operazioni chirurgiche.

Nei locali delle infermerie e dello ambulatorio il ponte dovrà essere ricoperto di cemento, maiolica o di altro materiale omogeneo, non asorbente, facilmente mantenibile e che corrisponda ai dettami dell'igiene a giudizio della commissione.

La determinazione di collocare l'ospedale delle malattie infettive a poppa è stata presa dopo aver constatato quanto sia difficile ottenere un isolamento efficace, quando questo locale trovasi al centro della nave, dove è inevitabile il traffico; e vicino alle comuni infermerie colle quali si stabiliscono sempre, quasi necessariamente, delle comunicazioni. La comodità dei pochi per quanto malati è stata in questo caso sacrificata alla necessità di salvaguardare la massa.

In seguito, dopo aver fissato che i piroscafi, oltre la lavanderia a vapore, debbono avere un apposito locale con vasche proporzionali al numero dei passeggeri per la lavanda di biancheria e per i bagni a pioggia ad acqua fredda e tiepida e stabilite le norme per la sistemazione e l'ubicazione delle latrine, il regolamento procede ad occuparsi dei locali per l'equipaggio.

Operazioni che precedono la partenza. — Il piroscafo che presenta i requisiti accennati, due giorni prima della partenza, è sottoposto ad una visita detta preliminare che s'accerta che nessun cambiamento è stato fatto nell'assetto della nave da quando è stata dichiarata idonea a trasportare emigranti. La commissione verifica il numero, le condizioni e le sistemazioni degli utensili da cucina, la qualità e quantità dei viveri ed in ispecie dell'acqua ed i mezzi igienici di loro conservazione e distribuzione, la provvista dei medicinali, la potenzialità ed il funzionamento del distillatore e dell'apparecchio Geneste od altro simile, che debbono avere tutti i piroscafi.

Qualora la visita preliminare nulla abbia trovato ad eccepire, e dichiarato che il piroscafo può partire, allora si procede all'imbarco degli emigranti.

Prima però che essi siano ammessi all'imbarco, per accertare il loro stato di salute sono visitati nei locali appositi, dove si pratica anche la disinfezione dei loro effetti d'uso personale, sotto la sorveglianza di un medico a ciò delegato dal commissariato, che vaccina tutte le persone di età inferiore ai 16 anni le quali non possiedono un certificato di subito innesto.

Gli emigranti di qualsiasi età diretti all'America del Nord ed a Montevideo subiscono tutti l'innesto vaccinico.

Medico militare. — All'arrivo a bordo gli emigranti sono affidati alle cure ed alla tutela di un ufficiale medico della r. marina, il quale assume la direzione del servizio sanitario oltreché quello di vigilanza sugli interessi degli emigranti.

La deliberazione di destinare a bordo dei trasporti d'emigranti

un ufficiale della r. marina è stata presa allo scopo di aver a bordo una persona competente in fatto d'igiene navale, completamente indipendente dalle società di navigazione, di piena fiducia del governo e che colla sua presenza fosse simbolo dell'interessamento che lo Stato prende per i connazionali costretti ad espatriare, e di incoraggiamento a quelli che ritornano alla madre patria. E questo ufficiale lo si volle medico, perchè i medici più degli altri professionisti sono al corrente delle umane miserie; e adatti a quella missione d'amore che si richiede da chi deve accompagnare e soccorrere del suo consiglio e delle sue cure le migliaia di espatrianti. A continuo contatto coi sofferenti il medico più facilmente può guadagnarsi la stima e perciò la fiducia dei contadini che formano il nucleo principale della emigrazione italiana e che, poco istruiti, diffidano delle persone poste al disopra della loro condizione sociale.

Si è inoltre considerato che mentre coll'affidare l'incarico di esercitare la sorveglianza a vantaggio degli emigranti ad un ufficiale di qualsiasi categoria, la spesa relativa sarebbe andata a carico della pubblica Amministrazione, al medico militare di marina che pur tutelando gli emigranti poteva disimpegnare l'ufficio di medico di bordo, gli onorarii dovevano esser corrisposti dai vettori.

I medeci della r. marina che prestano servizio per l'emigrazione, scelti fra i più provetti, imbarcano sui piroscafi per un periodo die due anni, dopo del quale sono cambiati perchè ritornando negli ospedali possano mantenersi al corrente dei progressi scientifici ed accrescere la loro coltura, che potrebbe soffrire da una troppo lunga permanenza a bordo.

Essi due giorni prima della partenza del piroscafo si trovano a bordo, assistono alle visite preliminari e possono provocare delle perizie sull'assetto della nave o sulla bontà dei viveri e prendono parte alla visita personale degli emigranti al momento dell'imbarco.

Ufficio del medico militare. — A bordo, dopo che il piroscafo ha messo in moto, il medico militare ha il dovere di invigilare perchè le norme stabilite dal regolamento non sieno manomesse: egli si mantienne continuamente a contatto degli emigranti per aiutarli del suo consiglio, ascoltando i reclami ed indaga se sieno stati fatti segno a soprusi.

Inoltre ha l'incarico di studiarsi nei momenti di calma di radunare attorno a se i passeggeri per tentare con discorsi piani

alla portata delle intelligenze meno colte di illuminarli specialmente sulle condizioni di clima e di igiene delle località alle quali sono avviati, e di dar loro dei consigli circa il sistema di vita che dovrebbero adottare, specialmente per evitare le malattie infettive. Sorveglia sulla qualità e quantità dei viveri che debbono essere distribuiti come risulta dalla tabella annessa N° 2, indicante la composizione dei pasti nei diversi giorni della settimana, mentre la n° 1 prescrive la quantità dei generi alimentari che debbono contribuire alla confezione di tali pasti.

Con queste tabelle si è voluto rimuovere la possibilità di controversie fra il medico militare ed il comando di bordo da una parte e gli emigranti dall'altra per la composizione dei pasti e la preparazione delle vivande, e nel compilarle si è tenuto conto dei gusti e delle abitudini della maggioranza degli emigranti.

Il medico del r. marina invigila attentamente sulla bontà dell'acqua e fa distribuire nei giorni in cui la temperatura raggiunge i 25° centigradi o li oltrepassa, dell'acqua fredda, ottenuta mediante il passaggio attraverso ad una cassa di una serpentina proveniente dalla camera frigorifica, e, su quei piroscafi che non posseggono la camera frigorifica, nel modo che crede più opportuno per evitare che l'acqua venga inquinata dal ghiaccio.

Una delle questioni che maggiormente ha interessato ed interessa tuttavia i medici del servizio dell'emigrazione è il modo di somministrare i pasti agli emigranti, tema che fu oggetto di diversi articoli che furono pubblicati negli «Annali di Medicina Navale». Stando al regolamento attualmente avuta la loro razione si debbono accovacciare alla meglio nello spazio limitato che è loro riserbato in coperta per cibarsene. Ne viene di conseguenza che quando i passeggeri sono molti, date anche le abitudini di contadini nuovi alla vita di mare e spesso sofferenti, essi sono costretti a mangiare sulla coperta, che malgrado i ripetuti lavaggi, per l'affollamento di gente, non rappresenta in fatto di pulizia quanto si potrebbe desiderare.

Il vedere della gente costretta a nutrirsi in tal modo è certamente cosa sconcia, che abbassa il livello della dignità degli emigranti di fronte ai passeggeri d'altre nazioni.

Tuttavia, angustiati dal timore di poter provocare degli aumenti di noli, già molto alti, coll'aumentare le esigenze, nel modificare il regolamento non è stato imposto alle società di navigazione l'impianto di tavole proprie per uso degli emigranti.

Molto si spera in proposito e giustamente dalla concorrenza fra le varie compagnie, che il commissariato cerca di provocare in ogni modo, anche attirando compagnie straniere nei porti italiani, più che dalle imposizioni del governo americano, il qual infligge multe ai trasporti di emigranti che non sono provvisti di tavole per gli emigranti; poichè facilmente coll'apparato di qualche tavola posticcia montata al momento della visita della commissione d'immigrazione americana, tale disposizione può essere elusa.

Su di alcuni piroscafi si sono provati dei sistemi ingegnosi per ridurre le cuccette a tavole da mangiare; ma l'abitudine di distribuire i pasti nei dormitori, come attualmente si pratica quando non si possa fare altrimenti per il tempo cattivo, è assolutamente da sconsigliarsi, perchè compromette l'igiene dei locali d'alloggio, e costituisce un inconveniente maggiore di quello che si vorrebbe rimuovere.

L'unica soluzione è l'adottare veri e proprii refettorii, e su alcuni bastimenti nuovi questo che ancora poco tempo fa sembrava un desiderio irrealizzabile comincia ad essere esaudito.

Servizio sanitario. — Il medico militare ha la direzione del servizio sanitario di bordo.

Ogni giorno passa une ispezione ad un gruppo di emigranti per accertarsi del loro stato di salute. Qualora si verifichi qualche caso di malattia infettiva, prende tutte quelle disposizioni che crede addatte per impedirne la diffusione. All'arrivo nei vari porti si informa accuratamente delle condizioni sanitarie della località, e qualora si debbano imbarcare dei passeggieri nei porti di rilascio, vigila che non sieno affetti da malattie trasmissibili e contagiose.

All'arrivo nel porto di destinazione il medico militare, quando sono sbarcati gli emigranti, sorveglia perchè a bordo sieno praticate le pulizie e le disinfezioni che egli crederà necessarie per mettere il piroscafo in condizioni di ricevere gli emigranti che rimpatriano, tenendo specialemente conto delle condizioni sanitarie della località e mantenendo anche durante il ritorno, qualora si trovino a bordo emigranti italiani, l'ufficio che aveva durante il viaggio di andata, fino all'arrivo nel porto italiano di destinazione.

Egli però non sbarca immediatamente, ma resta a bordo per altri due giorni dopo quello dell'arrivo per invigilare sulla pulizia e sulle disinfezioni che debbono essere praticate a suo giudizio.

Benefizi apportati dal servizio dei medici militari. — Quanto

sia benefica la presenza di questi ufficiali sulle navi, basta dimostrarlo il fatto che essendosi dovuto nell'inverno 1905 rinunziare ad imbarcarli su tutti i piroscafi, i consoli dell'America del Sud e la stampa del Nord insorsero protestando contro gli abusi a danno degli emigranti che si stavano rinnovando a bordo.

L'utilità grande del loro imbarco è data specialmente dal fatto che, mentre colla vigilanza continua impediscono qualsiasi angheria a danno degli emigranti, essi possono durante la navigazione studiare accuratamente l'assetto igienico e sanitario del piroscafo, notandone i difetti, proponendone i rimedii. E' ovvio che, per quanto possa essere competente ed accurato, il compilatore di un regolamento che prescriva le condizioni di assetto dei trasporti non potrà mai redigerlo in modo da evitare tutti gli inconvenienti e che le commissioni di visita che ispezionano la nave, quando trovasi in porto rassettata, con tutti i boccaporti e gli sportelli aperti, non si potrà mai formare un concetto esatto delle sue vere condizioni di abitabilità e di comodità, che bisogna constatare durante la navigazione. E' durante la navigazione, tanto nel tempo buono come nel cattivo, che si può controllare se i vari servizi procedano regolarmente, se l'aereazione non sia deficiente perchè affidata a ventilatori di comparsa che s'arrestano ad ogni minuto; se le condutture di acqua potabile e quelle per le lavande e l'irrorazione delle latrine funzionino regolarmente, se vi sieno filtrazioni d'acqua negli alloggi, se gli emigranti abbiano il modo di poter restare in coperta anche con tempo piovoso e quando il mare è leggermente mosso, se le infermerie, per capienza e ubicazione, rispondano allo scopo e così per tutti gli altri requisiti che dovrebbero presentare detti piroscafi.

Ora i medici militari adempiono a questo scopo delicato e difficile. Nei giornali di viaggio essi notano quotidianamente tutti gli inconvenienti che riscontrano sia nell'assetto della nave sia nell'andamento dei varii servizi, e alla fine compendiano in una relazione il giudizio sommario che si sono formati sul piroscafo, considerato dall'aspetto di nave trasporto d'emigranti, proponendo accanto agli inconvenienti che elencano i rimedii da essi consigliati.

In seguito a questi rapporti si raduna una commissione speciale di visita che li prende in esame e sceverando quelli che rientrano nell'ambito delle prescrizioni regolamentari, adotta per essi i rimedii proposti o quelli altri che trova più convenienti per il caso speciale.

Da ciò ne segue che un piroscafo è sottoposto ad un continuo accurato controllo, per mezzo della migliore pietra di saggio, l'esperienza, e che malgrado tutte le riparazioni appariscenti per simulare uno stato di cose contrario al vero, se esso mal risponde di fatto ai postulati del regolamento, viene ad essere eliminato dal servizio.

Si è detto delicato questo compito, perchè in sostanza esso viene a colpire degli interessi gravi, e si è aggiunto difficile perchè si svolge in mezzo ad un ambiente ostile cointeressato ad attrarre in errore chi pur deve dare il suo giudizio.

Ciò malgrado esso ha portato i suoi frutti.

La flotta dei piroscafi addetti al servizio dell'emigrazione che sui primordi dell'applicazione della nuova legge era composta per la maggior parte di vecchie navi da carico, ridotte per la circostanza a trasporti di passaggeri, con adattamenti praticati non per la comodità degli emigranti, ma per ingannare le disposizioni regolamentari, va rapidamente migliorando.

La radiazione di non pochi piroscafi dal servizio, le continue insistenti richieste di migliorie per gli altri che ancora vi sono adibiti, sebbene lascino a desiderare per il loro assetto, ma non in modo tale da offrire il mezzo legale di espellerli, la concorrenza provocata dalle disposizioni del commissariato dell'emigrazione, sono state causa di una selezione che promette di diventare sempre più accurata per l'avvenire.

Frattanto oggidì le compagnie di navigazione italiana, che si mostravano inferiori alle straniere e specialmente alle germaniche per bontà di piroscafi, hanno adibito al servizio dell'emigrazione e stanno costruendo delle navi come il «Florida» che possiede ad uso degli emigranti vasti dormitorii, gabinetti per lavande della faccia, locali per bagni, tavole ripiegabili in coperta sotto lo spardek, un salone per pasti e trattenimento, arredato di tavole e sedie, cucine ampie, cambusa grande, ventilata ed asciutta, ecc., ecc.; ed altre ne tengono in cantiere che promettono di presentare tutto il conforto proprio delle navi dei paesi più ricchi e più progrediti, conforto che il relatore della legge dell'emigrazione alla camera non osava sperare.

Nè qui si arresta la sfera d'azione dei medici militari. Dovendo ad ogni minuto lottare per l'esatta applicazione del regolamento, essi ne possono constatare i lati manchevoli che additano parimenti nelle relazioni. Le osservazioni da essi avanzate sono accolte dalla Direzione di sanità al Ministero di marina e sono

servite e servono di studio per le modificazioni che si riscontrano necessarie.

Fu appunto sulla guida delle relazioni dei medici viaggianti che si proposero delle modifiche al regolamento che quanto prima potranno essere adottate, ad esempio quelle relative all'aereazione di cui si è fatto cenno, che si riformò la tabella alimentare (vedi allegato) di cui già si è parlato; che si accrebbe l'armamentario chirurgico in modo che possa rispondere alle esigenze di qualsiasi operazione di urgenza e si aumentò la dotazione della farmacia che attualmente appare completa, come lo dimostra l'annesso elenco.

Lavori scientifici. — Oltre a ciò il medico militare raccoglie tutte le osservazioni che ha potuto fare durante il viaggio o nei porti di approdo sulla geografia medica, sulla patologia esotica e su qualsiasi argomento di medicina navale.

Gli «Annali di Medicina Navale» publicano continuamente degli articoli dei medici in servizio di emigrazione, che trattano appunto di queste questioni e forniscono un materiale scientifico interessante.

Fra le pubblicazioni sono da notarsi specialmente quelle che parlano della tubercolosi degli italiani agli Stati Uniti e le altre che si riferiscono all'anchilostomiasi ed alla congiuntivite granulare, affezioni predominanti negli italiani che trovansi al Brasile.

A questo proposito è da aggiungere che si spera di poter presto disporre di sufficiente personale per inviare nei mesi estivi, quando l'emigrazione rallenta d'intensità e le partenze dei piroscafi non sono così numerose come d'inverno, dei medici di marina presso i consolati delle citta ove più si addensano gli emigranti italiani. Questi medici saranno incaricati di praticare gratuitamente le visite di leva ai nostri connazionali ed insieme dovranno studiare attentamente le condizioni della nostra colonia dal lato igienico e sanitario, informando l'ufficio del commissariato di quanto può essere utile agli emigranti italiani.

Dati statistici. — Ma per dare un concetto approssimativo della grande importanza che ha assunto in Italia il fenomeno dell'emigrazione e delle gravità del servizio che incombe sugli ufficiali destinati alla tutela ed alla cura degli emigranti, riporterò alcune cifre ricavate dalla statistica sulla morbosità presentata dagli emigranti curati nelle infermerie di bordo negli anni 1903 e 1904.

Nel 1903 su 227.952 individui, donne e bambini compresi,

partiti dall'Italia per le due Americhe, 2.547 furono ricoverati nelle infermerie di bordo, dei quali 2.039 uscirono guariti, 460 sbarcarono ancora infermi, e 48 ebbero esito infausto.

Nel 1904, sopra un totale di 204.909 emigranti, 1.838 furono curati nelle infermerie, con esito in guarigione di 1.445, mentre 339 sbarcarono non guariti, e si lamentarono 54 decessi.

La media per mille in questi due anni fu quindi pel 1903 l'11,17 di malati, mentre nel 1904 si ebbe l'8,96: e di morti il 0,21 per mille nel 1903, che invece nel 1904 fù di 0,26.

La maggior parte dei decessi si è verificata nei bambini di età inferiore ai cinqui anni (24 nel 1903—27 nel 1904), che soccombettero quasi tutti in seguito a gastro-enterite. Su questo fatto è attualmente rivolta l'attenzione dei medici militari, ai quali è stata racommandata la più attiva vigilanza sul latte che si usa a bordo e che dovrebbe essere quello sterilizzato col sistema Pasteur, studiando se la qualità del latte, il modo di conservarlo e quello di somministrarlo possa contribuire e fino a qual punto alla produzione delle gastro-enteriti lamentate.

La sorveglianza è tanto più necessaria in considerazione delle opinioni sfavorevoli al latte pasteurizzato che sono state emesse ultimamente da igienisti e clinici, i quali lo ritengono causa di date malattie degli infanti.

Relativamente al genere di malattie presentate da ricoverati è da notarsi che, mentre prevalsero le infezioni dell'apparecchio gastro-enterico fra gli emigranti diretti al Sud, in quelli al Nord s'ebbero di preferenza delle affezioni dell'apparato respiratorio, provocate in gran parte, oltrechè dal brusco cambiamento di temperatura al passaggio della corrente del Golfo, anche dall'abitudine di poco coprirsi dei nostri contadini, che ignorano a quali vicessitudini atmosferiche vanno incontro.

Ma un contingente rimarchevole di malati venne fornito dalle affezioni contagiose e diffusive come si legge nel seguente prospetto:

Anno	Per mille sul totale degli emigranti	Per mille sul totale dei rimpatriati	Per mille sul totale degli emigranti complessivamente
1903........	2,98	5,49	3,71
1904	2,53	4,52	3,37

In condizioni sanitarie diverse del viaggio di andata si svolge quello del ritorno, poichè mentre gli emigranti che partono dall'

Italia imbarcano generalmente in buone condizioni di salute, invece al ritorno si accettano a bordo gli infermi anche di malattie croniche e gravi, nonchè quelli affetti da tubercolosi, purchè si abbia il modo di ospitarli a bordo, senza compromettere menomamente la salute degli altri passeggeri; quindi è che la percentuale dei malati o dei morti non trovasi in relazione con quella che si riscontra nei viaggi di andata.

Infatti nel 1903 sopra 92.941 rimpatriati 1.510 furono ricoverati nelle infermerie e di questi 757 guarirono, 666 sbarcarono ancora infermi, ed 87 perirono in navigazione.

Nel 1904 su 151.196 rimpatriati 1.826 vennero curati nelle infermerie, 838 guarirono, 893 sbarcarono infermi, 95 dettero esito letale.

Per consequenza la media per mille di malati fu di 16,24 nel 1903 e di 12,07 nel 1904 e quella dei morti di 0,93 nel 1903 e di 0,62 nel 1904.

La tabella innanzi riportata stabilisce la quota da attribuirsi alle malattie infettive nelle medie dei malati.

E' da notarsi che non tutti gli ammalati sono ricoverati nelle infermerie di bordo, poichè quelli affetti da leggiere indisposizioni, come anche molti fra coloro che tornano dalle Americhe, affetti da mali cronici ma che non hanno bisogno di cure immediate, sfuggono alla statistica.

Inoltre i connazionali che ritornano dal Brasile con affezioni oculari in corso, non sono compresi fra gli infermi ricoverati, perchè appunto per il loro numero rilevante vengono isolati in un dormitorio a parte e curati ambulatoriamente, ad eccezione dei più gravi. Di questi malati, come di quelli moltisssimi sospetti d'anchilostomiasi, i medici militari della marina redigono un elenco che consegnano alla sanità di porto all'arrivo, perchè l'autorità competente possa sorvegliarli ed impedire possibilmente che diffondano dei germi morbigeni.

Le storie cliniche di tutti i ricoverati nelle infermerie sono raccolte nei giornali sanitarii e le più interessanti furono pubblicate negli «Annali di Medicina Navale» ed alcune riportate anche da altri periodici scientifici nazionali e stranieri.

Conclusione. — Concludendo si può affermare che per ciò che riguarda la tutela degli emigranti durante il viaggio per recarsi al posto di destinazione, o per far ritorno al paese natio, la madre patria ha provveduto con una sorveglianza che ormai li pone al sicuro dei mali trattamenti e dalle angherie.

Attualmente vi sono occhi vigilanti che sorvegliano gli emigranti e persone amorose che li accolgono se malati e li assistono con quelle cure di cui ha pur tanto bisogno chi rimpatria deluso, dopo aver perduto le speranze da lauti guadagni concepite al momento della partenza e sacrificata la propria salute.

Il servizio dell'emigrazione a bordo, così avviato, fa sperare che in tempo non lontano si potrà quasi sicuramente ottenere che l'emigrante italiano venga trasportato con la somma maggiore di comodità e di assistenza che sia lecito sperare, non soltante per dei miseri contadini, ma anche per individui abituati a fruire di una certa agiatezza.

Certamente resta ancora molto da studiare per l'assistenza degli emigranti arrivati al posto di destino, ed a questo difficile problema sta pensando l'ente cui è affidata la direzione del servizio dell'emigrazione al quale, oltre ai missionarii, che già attualmente tanti benefizi largiscono ai nostri emigranti cosi nell' America del Nord come in quella del Sud, è presumibile che apporteranno un aiuto prezioso quei medici militari della marina che, per l'incarico di procedere alle operazioni di leva nelle nostre colonie, dovranno sostare per qualche tempo nei punti dove più folta è la popolazione italiana.

Infatti questi ufficiali, dopo essersi guadagnati la stima e la simpatia dei connazionali, potranno invitare i migliori ad unirsi per l'impianto, dove mancano, di instituti di assistenza e di beneficienza, ad imitazione delle colonie delle nazioni più evolute che le nostre non seguono attivamente nella via del progresso più per neglittosità e reciproca diffidenza, che per mancanza di intelligenza e di mezzi finanziarii ed indicare al commissariato quali fra questi istituti meritino d'essere aiutati; ed è da augurarsi che anche in questo campo sappiano dar prova dello zelo illuminato e dell'abnegazione per cui tanti benefizii hanno ottenuto a bordo a prò dei nostri emigranti.

Discussion

M. Fernández-Caro félicite M. le dr. Santini et l'Italie qu'il représente d'avoir fait une loi aussi importante pour la vie des émigrants, sujet qui préoccupe à présent tous les pays intéressés; il propose à la section de formuler le vœu suivant: «Il est à désirer que les différentes nations intéressées se mettent d'accord pour faire une loi avec caractère international pour la protection des émigrants à bord des navires de transport»

M. Magalhães (Rio de Janeiro): M. le président, Messieurs. Ne connaissant pas bien l'italien, je crains de n'avoir peut-être pas bien compris le texte de la loi italienne qui vient d'être communiqué par M. Santini. Mon pays étant du nom

bre de ceux qui reçoivent des émigrants nous amenant quelquefois des maladies contagieuses, j'ai un grand intérêt à connaître un résumé en français du discours que nous avons entendu pour bien pouvoir en conscience voter la proposition qui va être soumise à la considération des congressistes.

Les maladies mentales dans les pays tropicaux

Par MM. JULIANO MOREIRA et AFRANIO PEIXOTO, Rio de Janeiro (v. page 175).

DISCUSSION

M. SILVA TELLES : Il n'y a pas de maladies mentales spéciales aux climats chauds et aux climats tempérés, mais il y en a qui présentent des caractères particuliers. Il faudrait connaître ces variétés cliniques, parce que le pronostic et la marche de ces maladies doivent être différents. Le paludisme, par exemple, provoque des altérations nerveuses très importantes. Les malades arrivés de la Guinée portugaise donnent un nombre de cas beaucoup plus considérable que ceux qui viennent d'autres colonies tropicales Il croit que le climat, dans son acception la plus large, peut influer sur la forme clinique et sur l'intensité des altérations morbides. Ce sujet doit être considéré, parce qu'il est un embranchement de la pathologie tropicale pas encore éclairci.

M JULIANO MOREIRA : Sur la question de l'impaludisme j'ai seulement à dire qu'au Brésil nous n'avons observé absolument rien de particulier à propos des cas de psychopathies paludiques. C'est ainsi que, si vous voulez bien lire le tableau de proportion des syndromes mentaux, observés à l'Hôpital national d'aliénés de Rio, vous y trouverez la malaria représentée seulement par 3 cas sur 1136 hommes. Sur la question de géographie médicale nous sommes tout à fait d'accord. Je ne connais pas non plus une bonne classification de climats.

NOM DE LA XVII[e] SECTION

M. LOURIVAL SOUTO : Je propose que la XVII [ème] Section soit nommée : Section de médecine tropicale.

M. MAGALHÃES : Tout à fait d'accord avec mon confrère M. Souto, je dois ajouter que le changement de dénomination de Section de médecine coloniale en celle de médecine tropicale est d'autant plus facile que cette dernière dénomination est déjà appliquée à plusieurs écoles de maladies des pays chauds en Europe, telles que celles de Londres, de Liverpool, de Hambourg et, justement, celle de cette ville où nous nous trouvons.

M. SILVA TELLES : Il est difficile de préciser la signification des mots *climats chauds*, *climats tropicaux*, etc. C'est une question de climatologie à résoudre. Les classifications des climats, présentées jusqu'à ce moment, sont incomplètes. Il est d'accord en ce qui concerne la préférence donnée par M. Souto au mot *tropical* remplaçant le mot *colonial*.

Troubles cérébelleux et bulbaires dans la maladie du sommeil

Par M. JOSÉ DE MAGALHÃES, Lisbonne.

Ce n'est qu'une note préliminaire que je vais présenter. Je compte publier mes recherches complètes lorsque j'aurai achevé

les examens histo-pathologiques concernant les troubles dont je vais parler. Je dois dire d'abord que j'emploie le terme *troubles cérébelleux* et *troubles bulbaires* pour simple commodité de langage. Au lieu de «troubles cérébelleux» je dirais plus correctement troubles de l'appareil nerveux central d'équilibration; et au lieu de «troubles bulbaires» troubles de l'apareil nerveux central de la circulation, de la respiration, de la phonation, de la déglutition, etc. Les termes dont je me sers étant ainsi expliqués, je dirai que les troubles cérébelleux sont assez fréquents dans la maladie du sommeil, quoique les auteurs qui ont écrit sur cette maladie n'en fassent pas mention ou peu s'en faut. Je ne parle pas des auteurs d'avant ces cinq ou six dernières années; ils ne connaissaient que les phases avancées de la maladie et de ce fait leurs descriptions sont très incomplètes. Pour ce qui concerne les descriptions plus récentes, je ne vois que celle de la Commission portugaise où des symptômes cérébelleux soient soigneusement notés; malheureusement, ou ils ne sont pas interprétés, ou ils le sont d'une manière qui ne me semble pas conforme à la vérité.

Je commencerai par les troubles de la marche. Il y a la marche simplement incertaine, un peu hésitante, que présentent presque tous les léthargiques au commencement de la seconde phase de la maladie. Cette marche hésitante peut bien être causée simplement par l'asthénie musculaire, bien que cette cause ne soit pas toujours suffisante. En effet, il y a des malades chez lesquels la marche devient incertaine, mal assurée, malgré la conservation d'une force musculaire suffisante. C'est le cas du malade XLIII du service du professeur Kopke à l'Hôpital colonial de Lisbonne.

Mais il y a d'autres cas où le trouble de la marche est manifestement cérébelleux. C'est cette marche qui ressemble à celle d'un homme ivre ou à celle d'un enfant qui apprend à marcher. Le malade ne marche pas en ligne droite; pour aller d'un endroit à l'autre, il festonne, il va de l'un et de l'autre côté avec une titubation caractéristique. Cette marche était très évidente chez le malade européen Esteves, dont l'histoire clinique a été publiée par le prof. Kopke (nº 1 des *Archivos de hygiene e pathologia exoticas*); bien apparente aussi chez le nègre Adão João (cas XXVIII du prof. Kopke) et chez d'autres malades encore que j'ai eu l'occasion d'observer à l'Hôpital colonial.

Le vertige est un symptôme encore plus fréquent. C'est d'ail-

leurs le seul trouble cérébelleux dont il soit fait mention dans les auteurs classiques.

Comme il y a des troubles de l'équilibre dynamique, il y a aussi des troubles de l'équilibre statique. Il y a des malades qui ne peuvent se tenir debout ni même assis, quoiqu'ils puissent mouvoir les membres et le tronc. Ce trouble cependant est moins fréquent. Mais il y en a un autre qui se rencontre souvent et que la Commission portugaise a très bien noté; elle l'a trouvé dans 25 cas sur 66. C'est l'inclination latérale du tronc, signe qu'elle a trouvé toujours fâcheux au point de vue du pronostic. Cette inclination latérale du tronc, elle l'attribue à l'asthénie musculaire. Sur ce point, je ne puis pas être de son avis. D'abord les auteurs n'ont pas vu que l'un des côtés du corps fût notablement plus affaibli dans sa motilité ou plus atrophié que l'autre. Mais, quand même il en serait ainsi, le tronc ne prendrait pas cette attitude. On voit bien ça dans les malades atteints d'hémiplégie ou d'hémiparésie; ils ont un peu de scoliose, mais cette scoliose s'accompagne de courbures compensatrices de la colonne vertébrale qui en rétablissent l'équilibre. C'est que dans ces cas l'appareil central de l'équilibration est indemne. Nos malades, au contraire, ne savent plus maintenir la verticalité de leur colonne vertébrale. Et la preuve encore que c'est là un trouble de l'équilibration, c'est que, quand ils sont couchés, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas leur équilibre à maintenir, alors ils peuvent mouvoir le tronc indifféremment dans toutes les directions.

Un autre caractère des lésions cérébelleuses c'est que le malade s'incline toujours du même côté. En outre — et sous ce point de vue la photographie publiée par les auteurs est tout à fait typique — le membre inférieur du même côté se met en abduction. C'est exactement comme dans les cas de lésion d'un des lobes du cervelet.

Quelques malades présentent, quand ils sont assis, des oscillations du tronc soit d'avant en arrière, soit de droite à gauche, oscillations qui vont en augmentant d'amplitude jusqu'à produire la chute. Quand ils sont debout, ce sont des mouvements de flexion du tronc sur les cuisses et des cuisses sur les jambes, se terminant également par la chute. Ce sont encore des troubles cérébelleux.

Comme trouble caractéristiquement cérébelleux, je dois encore signaler celui auquel M. Babinski a donné le nom d'asynergie cérébelleuse. On sait que normalement nos mouvements sont synergiques, c'est-à-dire associés d'une certaine manière; c'est ainsi,

par exemple, que, dans la marche, le mouvement en avant du membre inférieur est suivi d'un avancement correspondant du tronc pour maintenir à tout moment l'équilibre dans la marche. Or, chez le malade Cambo (XLII du prof. Kopke) le tronc, dans la marche, restait en arrière, tandis que le membre inférieur avançait. En outre, il marchait en levant les pieds tout d'une pièce et très peu au-dessus du sol, les membres inférieurs à demi fléchis, les jambes écartées et les genoux en adduction exagérée. Il m'a été impossible d'en obtenir une photographie, parce que le malade ne comprenant ni le portugais ni la langue de ses camarades de l'hôpital était toujours défiant et se débattait quand on le faisait poser.

Je ne suis pas non plus arrivé à me faire comprendre de lui, lorsque j'ai voulu rechercher s'il avait des troubles de la diadococinésie très communs dans les lésions cérébelleuses. Ce trouble, je l'ai rencontré dans le malade Esteves dont j'ai déjà parlé.

Il est possible que l'asthénie neuro-musculaire dont sont atteints les malades de sommeil soit aussi un symptôme cérébelleux. On sait bien que cette asthénie accompagne toujours les lésions du cervelet, qu'elles soient pathologiques ou expérimentales. De même le tremblement, mais c'est un phénomène dont la pathogénie est très obscure.

Pour ce qui est des troubles bulbaires ou bulbo-protubérantiels, ou bulbo-basilaires, je signalerai l'hypotension artérielle, qui est presque constante, l'inégalité du pouls, l'arythmie, l'embryocardie (tachycardie et rythme fœtal), l'embryocardie dissociée (rythme fœtal sans tachycardie), la fréquence paradoxale du pouls (bradycardie avec hypotension), sans qu'il y ait du côté du cœur des signes cliniques et anatomo-pathologiques suffisants pour faire admettre l'existence d'une myocardite.

Les troubles respiratoires suivent en général les troubles circulatoires, quelquefois, cependant, il y a de la dissociation. Il est moins fréquent de trouver le rythme de Cheynes-Stokes.

En ce qui concerne la température, on sait que les accès fébriles qui caractérisent la première période de la maladie font place plus tard à une hypothermie considérable, telle qu'on ne la trouve dans aucune autre maladie. J'ai vu des températures de 29° et la Commission portugaise a signalé jusqu'à 25° aux approches de la mort. Il y a certainement, dans ces cas, un trouble profond des centres thermo-régulateurs du bulbe ou des ganglions de la base.

Comme troubles pouvant être rapportés à des altérations bul

baires, je signalerai encore les troubles de la mastication qui devient très difficile, parfois même impossible; les troubles de la déglutition, la dysphagie et jusqu'à même l'impossibilité de la déglutition; les troubles de la voix, la dysphonie avec voix rauque et monotone ou bitonale; quelquefois il y a de l'alalie presque complète: quand le malade essaie de parler, il ne peut plus faire entendre qu'un son faible, la parole est comme chuchotée. C'est ce qui arrivait au malade Esteves dont j'ai déjà parlé. La dysarthrie accompagne quelquefois la dysphonie, elle semble toutefois moins fréquente.

La salivation, l'écoulement d'une bave parfois fétide est aussi un symptôme très fréquent; la Commission portugaise l'a trouvé dans 38 cas sur 66. Je sais bien que ces troubles de la mastication, de la déglutition, de la parole et de la sécrétion salivaire peuvent exister sans lésion du bulbe ou de la protubérance, être causés simplement par des lésions des hémisphères cérébraux, comme il arrive dans les paralysies pseudo-bulbaires. Mais il faut, pour les produire, une lésion bilatérale des hémisphères, chose qui n'est pas impossible, mais qui est moins facile à admettre, surtout quand il n'y a pas d'ictus, pas de paralysie, pas de convulsions dénonçant des lésions corticales. D'ailleurs, le fait que ces troubles apparaissent toujours aux derniers temps de la maladie et comme des avant-coureurs des troubles bulbaires terminaux, est bien de nature à faire penser qu'ils sont dûs non à des lésions corticales mais à des lésions bulbaires.

Ces troubles cérébelleux et bulbaires de la maladie du sommeil que j'ai rapidement passés en revue sont intéressants tant au point de vue du diagnostic qu'à celui du pronostic.

En ce qui concerne le diagnostic, ils nous permettent de diagnostiquer l'existence de lésions diffuses de l'axe cérébro-spinal et d'écarter toutes les maladies du système nerveux à siège localisé, soit médullaire, soit cérébral, avec lesquels la confusion serait facile. Parmi celles-ci, je signalerai spécialement la polyoencéphalite supérieure aiguë de Wernicke.

Pour ce qui est du pronostic, on peut affirmer que des troubles cérébelleux persistants, surtout l'inflexion latérale du tronc, les oscillations du tronc, la tendance à tomber toujours du même côté, précèdent de bien près les troubles bulbaires. Quant à ces derniers, ils sont d'un pronostic tout à fait fâcheux: ils annoncent la fin de la maladie, l'issue fatale à courte échéance.

Maintenant, il y aurait à rechercher s'il y a un rapport précis

et non seulement général entre ces troubles symptomatiques et les lésions histologiques du bulbe et du cervelet. C'est ce que je tâcherai de faire dans un travail plus complet, lorsque j'aurai étudié les pièces histologiques que j'ai au laboratoire.

CONCLUSIONS

1° Les troubles cérébelleux et bulbaires sont assez fréquents dans la maladie du sommeil.

2° La connaissance de ces troubles peut aider au diagnostic de la maladie du sommeil d'avec les maladies du système nerveux à siège localisé, soit médullaire soit cérébral.

3° Au point de vue du pronostic, certains troubles cérébelleux aggravent le pronostic, parce qu'ils précèdent de bien près les troubles bulbaires.

4° Quant à ces derniers, le pronostic en est tout à fait fâcheux, car ils annoncent une issue fatale à courte échéance.

DISCUSSION

M. AGRAMONTE félicite chaleureusement le dr. Magalhães d'avoir appelé l'attention sur les lésions médullaires de la maladie du sommeil. A Cuba, heureusement, nous n'avons pas de connaissance de la trypanosomiase dans l'homme, sinon par tradition; elle a disparu avec l'esclavage.

Valeur des données anthropométriques pour l'appréciation de l'aptitude physique du personnel destiné au service de la marine de guerre

Par M. SILVA TELLES, Lisbonne (v. page 271).

DISCUSSION

M. BRUYN KOPS: Comme maximum quotient Vincent $\frac{L}{P\ i} \times 100$, van Deventer, médecin principal de la marine hollandaise, donne pour des mousses 206. Pour ceux plus longs que 150 cm. on peut aller jusqu'à 207. Le plus désirable c'est que ce quotient reste au-dessous de 200.

De 500 mousses, van Deventer calculait l'index de poitrine (Guaardemaker)

$$\frac{\text{Diametre sagittal (inhalation)}}{\text{Diametre frontal (inhalation)}} = \frac{\text{D. s. i}}{\text{D. f. i}}$$

Cet index était 0,71 — 0,81, c'étaient les poitrines moyennes. Quand le quotient était plus petit, c'étaient les poitrines plates; quand le quotient était plus grand, c'étaient les poitrines rondes.

Des poitrines	plates	62 %	avaient	P. i = ou > ½ L
„ „	moyenne	66 %	„	„ „ „ „ „ „ „
„ „	rondes	71 %	„	„ „ „ „ „ „ „

Quotient Vincent $\frac{L}{P \cdot i}$ 100	Indemnes de maladie
176 — 190	51.11 %.
191 — 200	44.3 %.
201 — 207	44.26 %.
208 — 221	40 %.
Poitrines plates	37.83 %.
„ moyennes	45.1 %.
„ rondes	45.2 %.

M. van Deventer a trouvé que les minima qu'on peut exiger pour la fraction $\frac{\text{poids en kgr.}}{\text{longueur en M.}} = \frac{P}{L}$ des mousses fut pour les différentes longueurs :

Longueur en Cm.	Ages 13 ½ — 14 ½ $\frac{P}{L}$	Ages 14 ½ — 16 $\frac{P}{L}$
140 — 145	23	24
145 — 150	24	25
150 — 155	25	26
155 — 160	27 — 28	28
160 — 165	29	29
165 — 170	31 — 32	31 — 32
170 — 175	34 — 35	34 — 35

Comme périmètre (inhalation) il trouva :

Ages	Cm.
13 ½ — 15	70 — 80 c. m.
15 — 16	75 — 85 c. m.

Comme latitude respiratoire :

P . e — D . e. 4 — 7 cm.

Comme conclusion v. D. dit que tous ces indices peuvent nous aider à former un jugement ; il indique des instructions strictes fondées là dessus.

M. Bruyn Kops a trouvé que chez des adultes (européens et javanais) c'est un indice de dilatation du cœur quand la perpendiculaire qu'on peut tirer du choc de la pointe à la ligne de démarcation droite de la matité relative surpasse la largeur de la main (anthropométrique).

C'est un indice beaucoup plus sûr que la transgression, oui ou non, de la ligne mamelonnaire gauche.

Perimetre (moyen entre inhalation et expiration)	Distance des mamelons entre eux en cm.	
Cm.	Maximum	Minimum
88	24	48,5
89	23	19
90	23.5	18,5
91	24	18,5
92	23,5	18,5
93	24	19,5
94	24	19.5
95	24,5	19,5
96	25	20
97	25	20
98	26,5	21
99	24,5	20
100	26	20
107		19,5

C'est donc une différence de 4 à 5 jusqu'à 6 cm. de distance mamelonnaire chez des individus de périmètres égaux.

Ces mensurations, faites chez quelques centaines d'adultes, ont montré que la place du mamelon, et par suite la ligne mamelonaire, est de beaucoup trop variable pour en juger le volume cardiaque.

Vœux

La Section émet les vœux suivants:

1. — Que tous les gouvernements veuillent bien s'intéresser à la question de la protection des navires hôpitaux aussi complets que possible, en temps de guerre et pendant une action navale.

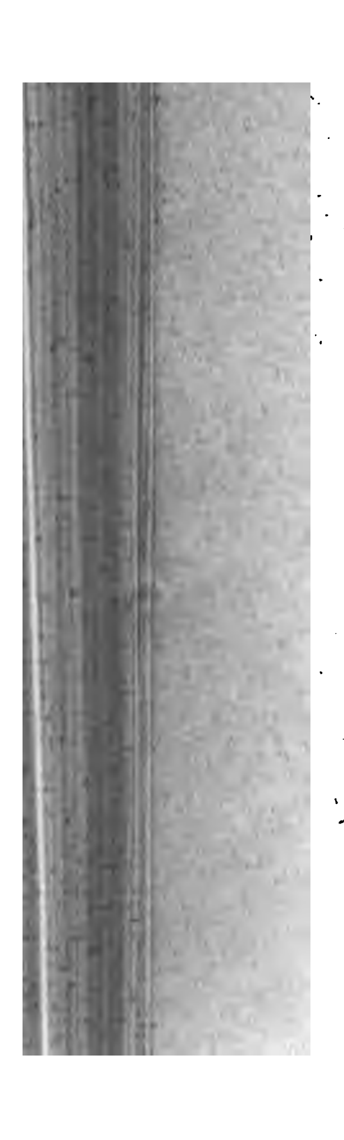
2. — Que le mot *coloniale* soit remplacé par celui de *tropicale* pour désigner la Section.

3. — Que les différentes nations se mettent d'accord pour faire une loi avec un caractère international pour la protection des émigrants dans les navires de transport.

TABLE DES MATIÈRES

Première partie—Rapports officiels

Deuxième partie — Comptes rendus des séances



NAME	DATE DUE

